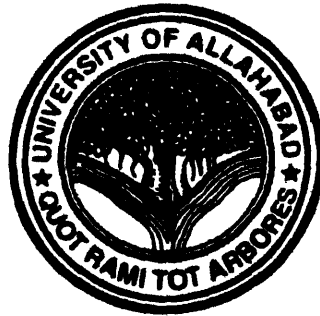
# इलाहाबाद नगर के चतुर्दिक परिवर्तित होने वाला नदी क्षेत्र - पर्यावरण

## [CHANGING ENVIRONMENT OF RIPARIAN TRACTS AROUND ALLAHABAD CITY]

इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद के भूगोल विषय
की डी० फिल्० उपाधि हेतु
प्रस्तुत शोध - प्रबन्ध

निर्देशक
**डॉ० एस० एस० ओझा**
(उपाचार्य, भूगोल विभाग)
इलाहाबाद विश्वविद्यालय
इलाहाबाद

अनुसन्धाता
**अनिल शुक्ल**
(एम०ए०, एम० एड०)
इलाहाबाद विश्वविद्यालय
इलाहाबाद

भूगोल विभाग
इलाहाबाद विश्वविद्यालय
इलाहाबाद
2002

*डॉ० एस०एस० ओझा*

**भूगोल विभाग**
**इलाहाबाद विश्वविद्यालय,**
**इलाहाबाद।**

---

प्रमाणित किया जाता है कि अनिल शुक्ल ने मेरे निर्देशन मे – ***'इलाहाबाद नगर के चतुर्दिक परिवर्तित होने वाला नदी क्षेत्र – पर्यावरण।"*** विषय पर अपना शोध प्रबध पूरा किया और इन्होने विश्वविद्यालय मे नियमित रूप से उपस्थित रहकर अपने विषय के तथ्यो का सग्रह और उनका गहन विश्लेषण प्रस्तुत किया। यह इनकी मूल उपलब्धि है।

मैं इस शोध प्रबध को परीक्षको के पास मूल्याकन हेतु प्रेषित करने की अनुमति देता हूँ।

SSOjha

दिनाक 4 नवम्बर 2002

**डॉ0 एस0एस0 ओझा**

शोध निर्देशक

# समर्पण

*निर्मल ममतामयी, माताजी*
*श्रीमती शान्ती शुक्ला*
*तथा*
*ईमानदारी स्वाभिमान एव धैर्य*
*के प्रतीक पूजनीय पिताजी*
*श्री राम विलास शुक्ल*
*ही मेरे आदर्श तथा मेरे जीवन के प्रेरणा स्रोत है।*
*इन्होने ही मुझे कठिन– से– कठिन परिस्थितियो मे*
*सयम पूर्वक सघर्षरत रहकर जीवन मे नयी*
*ऊँचाईयो को छूने एव निरतर सफलता*
*प्राप्त करने की प्रेरणा दी है।*
*इस शोध प्रबन्ध के रूप मे शोध का यह छोटा– सा*
*प्रयास माताजी एव पिताजी को*
*सादर समर्पित है।*

*– अनिल शुक्ल*

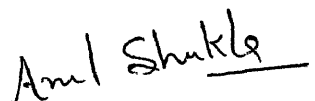
# आशीर्वाद

गुरुप्रवर एवं चाची जी

# *आभार*

मै सर्वप्रथम श्रद्धेय गुरूप्रवर **डा0 एस0एस0 ओझा जी,** रीडर, भूगोल विभाग, इलाहाबाद विश्वविद्यालय के प्रति श्रद्धावनत हूँ, जिनके सफल एव कुशल निर्देशन, स्थिर, धैर्य, कर्मठ व्यक्तितत्व एव सहयोग के कारण ही यह शोध कार्य पूर्ण हो सका। डॉ0 ओझा न अपने अत्यन्त व्यस्त क्षणों में भी इस शोध-प्रबन्ध को नित्य नवीन उपागमों और विविध आयामों के माध्यम से नई दिशा देने का सतत् प्रयास किया है। मै विभागाध्यक्ष ***प्रो0 सविन्द्र सिह*** का भी अर्न्तमन स आभारी हूँ, जिन्होंने रचनात्मक प्रेरणा एव शोध हेतु विभागीय सुविधा प्रदान की। इसके अतिरिक्त मै प्रो0 आर0सी0 तिवारी, प्रो0 कुमकुम राय, डा0 वी0एन0 मिश्रा, डा0 बी0एन0 सिह, डा0 मनोरमा सिन्हा एव डा0 आलोक दुबे भूगोल विभाग इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद का भी आभारी हूँ, जिन्होंने शोधकाल में सतत् सहायता, सुझाव एव उत्साहवर्धन किया।

मै अपनी माताजी, पिताजी, बडे भाई ***श्री आनन्द शुक्ल,*** छोटे भाई डा0 अजय शुक्ल, बडी बहन श्रीमती अर्चना दुबे ब्रदर-इन-ला श्री एस0के0 दुबे एव चाचा जी स्व0 शिव विलास शुक्ल, मामा जी, श्री सुरेश चन्द्र त्रिपाठी का विशेष रूप से आभारी हूँ, जिन्होंने शोध कार्य के समय मुझे पारिवारिक दायित्वों से मुक्त रखा एव शोधकार्य हेतु

सर्वदा प्रेरणा देते रहे। प्रस्तुत शोधकार्य उन्हीं के आशीर्वाद और स्नेह क। प्रतिफल है। मैं चाची जी ***श्रीमती सीता ओझा*** के साथ ही बहन कु0 मनोरमा ओझा एव अनुज आलोक एव आशुतोष ओझा का भी अन्तर्मन से आभारी हूँ। जिनका आशीर्वाद एव स्नेह मुझे शोध कार्य क दौरान सतत् प्राप्त हुआ एव जिन्होंने मनोवैज्ञानिक रूप से कठिन एव विपरीत परिस्थितियों में मेरा उत्साहवर्धन किया। जिससे मुझे शोधप्रबन्ध का पूर्ण करने की प्रेरणा मिली।

शोध कार्य हेतु प्राथमिक एव द्वितीयक ऑकडे एकत्र कराने में मेरे मित्रों ***श्री शशि भूषण पाण्डेय, श्री अशोक कुमार सिंह,*** *श्री चन्द्रशेखर वर्मा, श्री दिनेश कुमार केशरवानी, श्री आलोक श्रीवास्तव, श्री प्रमोद कुमार उपाध्याय, श्री विवेक त्रिपाठी, श्री ओम प्रकाश त्रिपाठी, श्री नामवर पाण्डेय, श्री शशिकान्त त्रिपाठी, श्री प्रदीप कुमार सिह, श्री बलराम सिह* एव गगा प्रदूषण नियन्त्रण इकाई इलाहाबाद (मम्फोर्डगज) में कार्यरत अधिशाषी अभियन्ता *श्री वाई0के0 द्विवेदी* एव *श्री राजू शुक्ला* (सभासद नगर निगम) का अपूर्णीय योगदान रहा। मैं इन सभी का सदा आभारी रहूँगा। भू-आकृति विज्ञान से सम्बन्धित विषय होने के कारण मेरे शोध कार्य में प्रत्यक्ष सर्वेक्षण की आवश्यकता पडी। इस सर्वेक्षण कार्य में सहयोग देने हेतु मैं अपने निर्देशक महोदय का आभारी हूँ साथ ही सर्वे कार्य तथा फोटो चित्र खींचने एव कठिन परिस्थितियों में उत्साहवर्धन हेतु

मैं एक बार पुन अपने बडे भाई *श्री आनन्द शुक्ल, श्री अशोक कुमार सिह, श्री शशि भूषण पाण्डेय **जी*** का हृदय से आभारी हूँ।

मैं उन सभी विद्वानों एव लेखको का भी अत्यन्त कृतज्ञ हूँ जिनके शोध-प्रबन्ध, निबन्ध, प्रपत्रों, पुस्तकों आदि का अनुशीलन करने का मुझे अवसर प्राप्त हुआ। मैं शीघ्र एव त्रृटि रहित कम्प्यूटर टाइपिग हेतु ***खन्ना कम्प्यूटर केन्द्र*** के *प्रबन्धक श्री दिलीप खन्ना जी एव सहयोगी लालबहादुर सिह, **अब्दुल रफीक सिद्दीकी,** कृष्ण कुमार यादव, राकेश कुमार रावत* जी को धन्यवाद ज्ञापित करता हूँ, जिन्होंने अपना अमूल्य समय देकर मेरे इस शोध कार्य को पूर्ण कराया।

अन्त में मैं एक बार पुन॰ उन सभी विद्वानों, मित्रों अधिकारियों को धन्यवाद ज्ञापित करता हूँ जिनके प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष सहयोग से मेरा यह शोध कार्य पूर्ण हो सका है।

Anil Shukla

04 नवम्बर, 2002 **( अनिल शुक्ला )**

(शुभ दीपावली)

# अनुक्रमणिका

पृष्ठ सख्या

ii) ढलवा भू-भाग

iii) घाटी क्षेत्र

iv) समतल निम्न भू-भाग

v) भूमिगत जल की स्थिति

vi) भूमि सरचना एव पाए जाने वाले पदार्थ

vii) जलप्रवाह

viii) बाढ

2 3 **अपवाह**

i) इलाहाबाद शहर में अपवाह व्यवस्था की आवश्यकता

ii) अपवाह व्यवस्था का नियोजन

2 4 **जलवायु**

i) ग्रीष्म ऋतु

ii) वर्षा ऋतु

iii) शीत ऋतु

2 5 **मिट्टी**

## मानचित्र/ग्राफ विवरण

# चित्र विवरण

| क्र0स0 | विवरण |
|---|---|
| 1 | फाफामऊ नाले के गगा में मिलने के स्थान पर गहराई मापता शोधकर्ता। |
| 2 | फाफामऊ नाले के गगा में मिलने से पूर्व गगा नदी द्वारा किया गया कटाव। |
| 3 | शिवकुटी नाले का गगा नदी में मिलने का फोटोचित्र। |
| 4 | शिवकुटी पक्का नाला द्वारा बहता हुआ गदा पानी, जो गगा नदी में जाता है। |
| 5 | चिल्ला नाले द्वारा बने बीहड को दिखाते निर्देशक एव शोधकर्ता। |
| 6 | चिल्ला नाले द्वारा बनाया गया बृहद् बीहड का फोटाचित्र। |
| 7 | गोविन्दपुर नाले से बनी एक गली (Gully) का फोटाचित्र। |
| 8 | शिवकुटी एव चिल्ला नाले द्वारा मिलकर बनाया गया गगा में मिलने से पूर्व डेल्टा चित्र। |
| 9 | फाफामऊ एव सादियाबाद के बीच गगा नदी द्वारा बनाये गये सबसे बडे कगार को मापते निर्देशक महोदय। |
| 10 | गोविन्दपुर के समीप गगा नदी में डूबा नन्हें मियाँ का ट्यूबवेल। |
| 11 | चिल्ला के पास बना एक बृहद् बीहड जो बस्ती के समीप तक गया है। |
| 12 | बिल्कुल बस्ती तक पहुँचा बीहड, शोधकर्ता एव निर्देशक के साथ खडे चिन्तामग्न स्थानीय लोग। |
| 13 | गोविन्दपुर का गन्दा नाला जो गगा नदी में मिलता है। |
| 14 | गगा नदी के कटान से बना कगार। |

| | |
|---|---|
| 15 | सलोरी वासिरों के गगा नदी में तैर कर दूसरे तट की तरफ जात जानवर। |
| 16 | प्रपात बनाकर गगा नदी में गिरता सलोरी का गदा नाला। |
| 17 | गगा नदी में बने कगार को दिखाते निर्देशक एव शोधकर्ता। |
| 18 | प्रस्तावित राष्ट्रीय जलमार्ग सख्या 1-A (फाफामऊ से सगम तक) को नौगम्य बनाने हेतु गहराई मापन के लिए नाव से निकलते निर्देशक एव शोधकर्ता। |
| 19 | सरकार के सहयोग से गगा नदी के कटान को रोकने का प्रयास करते स्थानीय समाजसेवी श्री देवानन्द शुक्ल। |

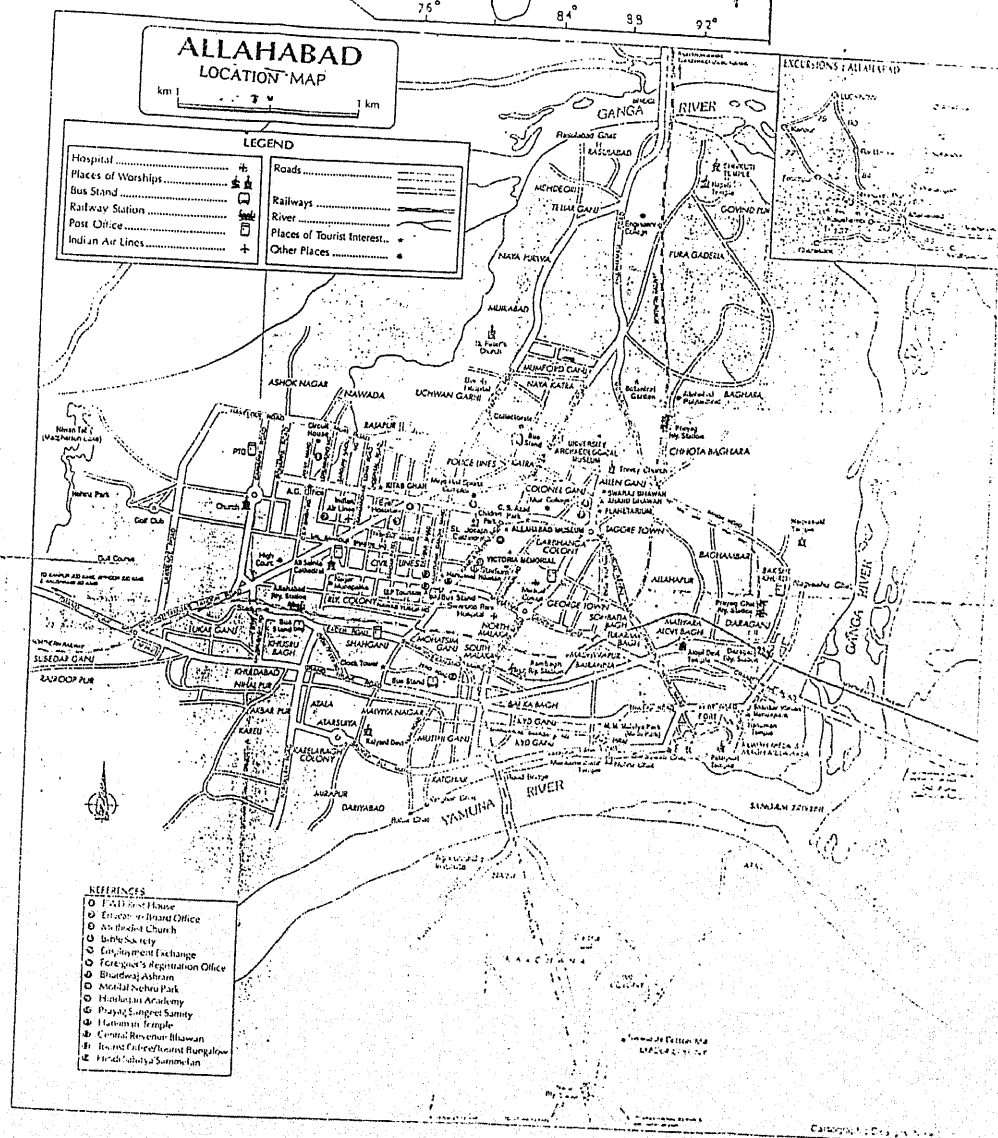
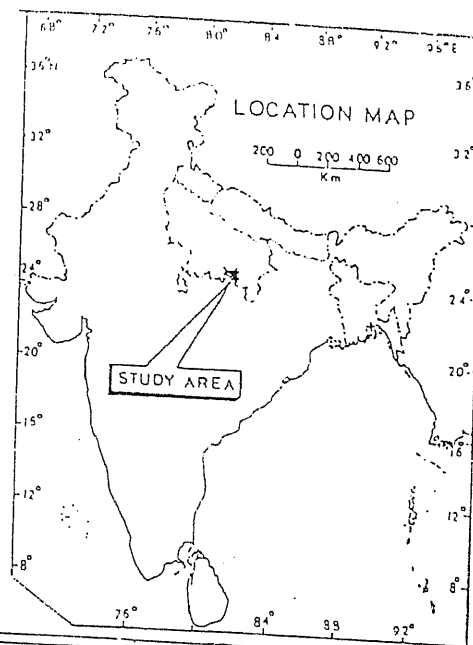
अध्याय-1

## 1.1 परिचय

### 1 1 (I) इलाहाबाद नगर का ऐतिहासिक परिचय

प्राचीन काल में इस शहर को 'प्रयाग' नाम से जाना जाता था। आज भी धार्मिक हिन्दू इसे बहुधा प्रयाग ही कहते हैं। यह प्रयाग नाम मात्र धार्मिक रूप में ही जाना जाता है, नगर के रूप में इस इलाहाबाद ही कहा जाताा है। प्रयाग नाम इस समय नगर के एक रेलव स्टेशन 'प्रयाग' के रूप में शेष है। एक कहावत के अनुसार ब्रह्मा द्वारा चारों वेदों को प्राप्त करने के सम्मान में देश अश्वों का बलिदान यहा पर किया गया था। तभी से इसे 'प्रयाग' नाम से जाना जाता है।

शब्दों की उत्पत्ति से प्रतीत होता है कि प्रयाग शब्द का प्रयोग यहा पर एक विशेष पशु बलि से है, जो यहा पर सम्पन्न हुयी थी। बहुत से पाश्चात्य लेखकों ने भी इस उपर्युक्त विचार को ही प्राथमिकता दी है। परम्परागत जनश्रुति के अनुसार अकबर के राज के समय प्रयाग नाम का एक ब्राह्मण था उसी के नाम पर इस शहर का नाम प्रयाग पडा। परन्तु इसकी पुष्टि किसी ऐतिहासिक लिखित प्रमाण स नही होती है। प्रयाग नाम बहुत पुराना है क्योंकि चीनी यात्री ह्वेनसाग जो इस नगर मे 7वीं सदी में आया था अपने विवरण में इस शहर का नाम प्रयाग ही दिया था। अत॰ स्पष्ट है कि इस शहर का प्रयाग नाम बहुत पुराना है।

# LOCATION MAP OF ALLAHABAD CITY

चित्र : 1.1

इलाहाबाद नाम मुगल सम्राट अकबर ने दिया। यह नाम इलाही धर्म से जोडा जाता है। अबुल फजल ने अपने विवरण में लिखा है- इलाहाबाद का प्राचीन नाम प्रयाग था जो अकबर के राज्यकाल में प्रसिद्ध हुआ।

अकबर सर्वप्रथम 1575ई0 में प्रयाग आया और इसकी सामरिक स्थिति से इतना प्रभावित हुआ कि यहा पर एक किला तथा नगर बसाने का आदेश दिया।

इलाहाबाद 1584ई0 तक प्रयाग नाम से जाना जाता था। 1584 में अकबर ने प्रयाग को 'इलाहाप्रवास' जिसका अर्थ 'ईश्वर का निवास है' है, उपाधि प्रदान की। यह शब्द आधा अरवी तथा आधा सस्कृत था जो बाद में फारसी मे बदलकर-इलाहाबाद हो गया।

इस बात के काफी साक्ष्य हैं कि 16वी0 सदी में अकबर ने इलाहाबाद नाम को काफी बढावा दिया फिर भी पुराने नाम के समक्ष यह नाम कल्पित ही लगता था। वास्तव में इस नगर के आस-पास के लोग शहर को प्राय आल्हावास ही समझते थे। कुछ लोग इस स्थान को मनु की पत्नी इला के नाम पर मानते हैं। परन्तु यह विचार ऐतिहासिक तथ्यों पर आधारित नही है।

इस प्रकार इसमें सदेह नही है कि प्रयाग को इलाहाबाद नाम अकबर ने ही दिया। यह ध्यान देने योग्य है कि प्रयाग नाम

जन-मानस के मस्तिष्क में इतना समा गया है कि दोनों नाम एक-दूसर के पर्याय बन गए हैं। धार्मिक विचार से शहर का नाम प्रयाग है, जो गगा, यमुना और अदृश्य सरस्वती के सगम पर बसा है। बीच में सरकार ने इलाहाबाद का नाम बदलकर 'प्रयागराज' कर दिया था परन्तु अब भी लोग इसे इलाहाबाद नाम से ही पुकारते हैं। यह नाम प्रयागराज तब तक नही बदल सकता जब तक कि सरकारी कार्यो में भी इसका नाम इलाहाबाद से बदलकर प्रयागराज न कर दिया जाय।

**प्राचीन कालः-**

इलाहाबाद एक महान पौराणिक स्थान है क्योंकि वैदिक काल के पूर्व से पुरातन धार्मिक आख्यानों में प्रयाग अपना अलग स्थान रखता है। प्रारम्भिक काल में ही गगा एव यमुना नदियों का सगम आर्यो की अन्वेषक ऑखों को आकर्षित करता रहा है। ये गगा की घाटी में बसने के उद्देश्य से आए थे। पुरातन प्रयाग पवित्र स्थान हिन्दुत्व के जन्म के समकालीन माना जाता है, जिसके साक्ष्य के रूप में अनेक धार्मिक ग्रन्थ एव लेख उपलब्ध हैं। आर्य जाति के प्रारम्भिक काल में ऋग्वेद में (1400ई0पू0) गगा -यमुना के सगम को अत्यधिक महत्व प्रदान किया गया। परन्तु सर्वप्रथम प्रयाग के बारे मे वर्णन बाल्मीकि रामायण में किया गया जिसकी रचना 1000ई0 पूर्व में की गई। इस महाकाव्य के अनुसार प्रयाग एक जगल के छोर पर स्थित था। जो श्रृग्वेरपुर से पूर्व की तरफ फैला है और इलाहाबाद से लगभग 22 मील दूर है। रामायण

में राम लक्ष्मण एव सीता के बन गमन के समय चित्रकूट के रास्ते में प्रयाग का वर्णन मिलता है। प्रयाग का वर्णन मनुस्मृति में भी मिलता हे जो 2000ई0पूर्व के लगभग रचित है। इसके अतिरिक्त प्रयाग का वर्णन महाभारत में भी है, जिसकी रचना ई0पूर्व चौथी सदी में हुई। हिन्द प्रयाग महाकाव्य में प्रयाग का वर्णन तीर्थ स्थान के रूप में है। पुराणों में प्रयाग का वर्णन प्राय पाया जाता है। मत्स्य, एव पद्म पुराण का एक भाग प्रयाग महात्म्य पर है। मत्स्य पुराण के अनुसार प्रयाग का विस्तीर्ण क्षेत्र 5 योजन है जो लगभग 45 मील के बराबर है। परन्तु पहले क सस्कृत के ग्रन्थ प्रयाग के राजनैतिक इतिहास पर कोई प्रभाव नही डालते। फिर भी इस तथ्य से इनकार नही किया जा सकता कि प्रयाग का महत्व पुराने पौराणिक ग्रन्थों में विस्तृत वर्णन नही है।

उपरोक्त तथ्यों से स्पष्ट है कि प्रयाग को अत्यन्त पवित्र स्थान के रूप में भारतीय जनमानस में मान्यता आर्य सभ्यता के उद्भव के समय से प्राप्त है।

अर्द्ध ऐतिहासिक कथाओं एव परम्पराओ को पीछे छोडते हुए अगर हम प्राचीन भारतीय इतिहास के पन्नों को देखे तो छठी सदी ई0पू0 में प्रयाग वत्स राज्य के 16 महाजनपदों में एक था। कौशाम्बी वत्स राज्य की राजधानी थी जो इस समय इलाहाबाद से दक्षिण पश्चिम की तरफ नदी के किनारे कोसम गाव के रूप में 32 मील दूर एक पहाडी टीले पर स्थित है। वर्तमान में यह एक अलग जनपद हो गया

है। कहा जाता है कि भगवान बुद्ध इस स्थान को पवित्र किये थे। जव वे प्रयाग से गगा पार करके सीधे वरन्जा से वाराणसी गये थे।

जब चौथी सदी ई0पू0 में गगा घाटी के राज्य कोशल तथा वत्स चन्द्रगुप्त मौर्य द्वारा मगध राज्य में विलीन कर लिए गये तब प्रयाग मौर्य राज्य में आ गया। अशोक महान के अतिरिक्त किसी अन्य मौर्य राज्यवश का घनिष्ठ सम्बन्ध प्रयाग से नही था ऐतिहासिक स्तम्भ जो इस समय भी इलाहाबाद किले में स्थित है, एक मात्र साक्ष्य अशोक के इस नगर से घनिष्ट सबध को प्रदर्शित करने के लिए काफी है। जो उसके वास्तु कला एव सत्ता स्थायित्व प्रेम को प्रकट करता है। प्रथम सदी के अन्त में प्रयाग कुषाण शासन के अधीन आ गया। इस समय कनिष्क का शासन वाराणसी तक फैल गया। प्रयाग का राजनैतिक इतिहास तीसरी सदी में धूमिल रहा। चौथी सदी में प्रयाग गुप्त राजाओं के शासन मगध के अधीन आ गया। 326ई0 में समुद्रगुप्त मगध सिहासन पर आसीन हुआ। जिसकी विजयों का उल्लेख स्तम्भ पर खुदा है।चीनी यात्री फाहयान ने भारत की यात्रा चन्द्रगुप्त द्वितीय के समय में की थी। पाचवी सदी के प्रथम दशक में कौशाम्बी जाते समय वह प्रयाग आया। परन्तु दुर्भाग्य वश उसने प्रयाग के बारे में बहुत कम लिखा है।

प्रयाग मगध शासन के अर्न्तगत उत्तरी भारत में हूणों के आक्रमण के समय (छठी सदी का प्रारम्भ) तक था। हूणों ने गगा एव यमुना के किनारे बसे प्रमुख स्थानों को उजाड डाला। हूणों के आक्रमण

से मगध शासन का नाश प्रारम्भ हो गया। लगभग आधी सदी के बाद इसके पश्चिमी भाग में भौखाडी राज्य स्थापित हुआ। ईशान वर्मन (550–576ई0) ने हूर्णो को भगा दिया परन्तु सातवी सदी के प्रथम दशक में हर्षवर्धन जो थानेश्वर का था ने ईशान वर्मन को 606ई0 में हरा दिया और सम्पूर्ण उत्तरी भारत अपना साम्राज्य स्थापित किया। हर्षवर्धन के शासन काल में प्रसिद्ध चीनी यात्री ह्वेनसाग भारत आया जिसने प्रयाग के बारे में विस्तृत विवरण अपनी पुस्तक में दिया। उन्होंने लिखा कि राजधानी के दक्षिण एव पश्चिम तरफ एक स्तूप अशोक द्वारा बनवाया गया है। सगम पर देवा मन्दिर (शायद पाटल पुरी मदिर) शहर के मध्य तथा अक्षयवट है। उन्होंने कहा कि मैंने प्रयाग में धार्मिक कृत्यों को होते देखा। प्रयाग का महत्व विशेष रूप से तीर्थ यात्रियों द्वारा स्वेच्छा से प्राणाहुति देने, जमीन पर बालू की कणों में घेरा डाले सगम पर दान देने के लिए प्रति पाच वर्ष पर महाराजा हर्ष यहा आते थे। वे जो कुछ धन एकत्र किए रहते उसे गरीबों, धार्मिकों और याचकों को दान देते थे।

हर्ष की मृत्यु (648ई0) राजनैतिक सदेह और अन्धकार के बीच हुई। प्रयाग का इतिहास भी इनकी मृत्यु के पश्चात् आठवीं सदी तक अभेद्य अधकार के गर्त में चला गया। इसके उपरान्त प्रयाग पाल शासक गौड के अधीन हुआ तदुपरान्त गुर्जर प्रतिहार राजपूतों ने कान्नौज से प्रयाग पर शासन किया प्रयाग कन्नौज के आधीन तब तक रहा जब तक कन्नौज के राजा जयचन्द की 1194ई0 में मुसलमान शासक

शहाबुद्दीन के हाथों पराजय नही हो गई। प्रयाग के प्राचीन हिन्दूकाल क इतिहास का विश्लेषण करने से पता चलता है कि यह स्थान कभी भी राजकीय सरक्षण का केन्द्र नही रहा। इसका कारण प्रथम तो यह रहा कि यह कौशाम्बी (राजधानी) के समीप था। दूसरे यह कि बुद्धिस्टों को यह स्थान आकृष्ट नही कर पाया। इसी कारण बुद्धिस्ट राजाओं ने इसे प्राथमिकता नही दी और बाहरी बुद्धिस्ट यात्रियों से भी इसे वरीयता नही मिली। लेकिन जब बौद्ध धर्म का ह्रास प्रारम्भ हुआ तो कौशाम्बी का महत्व घटने लगा और प्रयाग का महत्व बढने लगा। ह्वेनसाग के आगमन (7वींसदी) के समय प्रयाग कौशाम्बी से बडा शहर हो चुका था। ध्यान देने योग्य है कि प्रयाग को पहली बार प्राचीन इतिहास में नगर का दर्जा प्राप्त हुआ।

**मुस्लिम कालः-**

मुगलों के प्रारम्भिक काल में प्रयाग की स्थिति नगण्य थी। जबकि मुगल काल में नये नाम इलाहाबाद के रूप में प्रयाग का महत्वपूर्ण स्थान हो गया। 12वीं सदी में मुहम्मद गोरी ने जब कडा मानिकपुर सूबा बनाया तो इलाहाबाद मुसलमानों के अधीन आ गया। प्रान्तीय गर्वनर की कडा में गद्दी स्थापित होना एक महत्वपूर्ण ऐतिहासिक घटना थी इसके फलस्वरूप किले का निर्माण हुआ। इस किले को पहले राजा जयचन्द ने बनवाया था। दो नदियों के सगम पर बसा प्रयाग जो उस समय जल परिवहन का उत्तम स्थान था मुस्लिम शासकों का ध्यान

आकृष्ट न कर सका। अकबर काल के पहले 13 वीं से 16 वीं सदी तक प्रयाग देश के राजनैतिक विकास के मुख्य धारा से अछूता एव सुसुप्तावस्था में रहा। यह समय प्रयाग के इतिहास का काला समय था। इस काल में विद्रोहियों द्वारा खून-खराबा होता रहा। कडा भी इस घटना से प्रभावित रहा।

मुगलों की स्थापना से 16 वी0 सदी के प्रथम चौथाई काल में एक नया अध्याय प्रारम्भ हुआ। यह समय विकास और उन्नति के समय के रूप में जाना गया। इसी समय शेरशाह द्वारा ***ग्राण्ड ट्रक रोड*** और उस पर जगह-जगह सराए भी बनाई गई। अकबर के शासन काल को प्रयाग का स्वर्णिम काल कहा जा सकता है। 16वीं सदी के तीसरे चतुर्थांश में अकबर जब विद्रोहियों को दबाने में व्यस्त था उसी समय वह प्रयाग की धरती पर कदम रखा। बहुत कुछ सभव है इसी समय उसके मन में सामरिक महत्व के उद्देश्य से किला बनाने का विचार आया होगा। अकबर के समय का प्रसिद्ध इतिहासकार अब्दुल कादिर बदायुनीं ने लिखा' 23वी AH 982 (1574ई0) को महामहिम अकबर का पदार्पण प्रयाग में हुआ जिसे लोग ***इलाहाबास*** कहते हैं, उसने गगा-यमुना के सगम पर शाही शहर बसाने की नींव रखी। जिसे उसने ***इलाहाबास*** कहा। इतिहासकार ने इस बात का भी वर्णन किया कि पवित्र सगम पर आए तो तीर्थयात्री गहरे पानी में कूद कर अपने प्राणोंत्सर्ग करते थे। शायद यह अक्षयवट था। उसी के समकालीन इतिहासकार निजामुद्दीन

अहमद ने जवाहती-ए-अकबरी में लिखा है कि "जिस समय *मिर्जा कॉ* गुजरात भेजे गए (1583 ई0) शहशाह ने गगा-यमुना के सगम पर एक किला तथा शहर का निर्माण किया जिसका नाम 'इलाहाबाद' रखा। शहशाह आगरा से नाव द्वारा प्रयाग आया और सुखपूर्वक चार माह बिताए।

इलाहाबाद शहर शीघ्रता से महत्व ग्रहण करता गया और अकबर के शासन के अतिम समय तक शहर बडा रूप ले चुका था। इस समय नाव बनाना एक महत्वपूर्ण उद्योग था। कहा जाता है यहा से नावें बना कर बडी मात्रा में नदी के माध्यम से समुद्र में भेजी जाती थी। किले का निर्माण पूर्ण हो जाने के बाद जौनपुर की बजाय इलाहाबाद सूबे की राजधानी हो गया और कडा अपना राजनैतिक महत्व खो चुका था।

जहा किला अकबर के इलाहाबाद की प्रगति लगाव एव सरक्षण की याद दिलाता है वहीं खुशरूबाग शहशाह जहागीर के सम्बन्धों को प्रकट करता है। अकबर के शासन काल में ही सलीम जो बाद में जहागीर नाम से जाना गया, इलाहाबाद का सूबेदार नियुक्त हुआ। वर्तमान खुशरूबाग का निर्माण उसी ने करवाया। इसी में उसके बेटे खुशरू का मकबरा है। इसी में उसकी मा और बहन का भी मकबरा है। अकबर और जहागीर के बाद अन्य किसी मुगल बादशाह का लगाव इलाहाबाद

से नही रहा परवर्ती मुगल बादशाहों के काल में यह शहर उन्नति नही कर सका। फिर भी एक फ्रासीसी यात्री ट्रेवरनियर के अनुसार 100 साल बाद 1665 में औरगजेब के समय इलाहाबाद बडा शहर था। यह कहा जाता है कि वह 1668 में अपने प्रवास के समय अपने पुत्र शम्भाजी के साथ आगरा से दारागज (इलाहाबाद) आया। 17वीं सदी के अतिम दशक में सिपाहदार खा इलाहाबाद का सूबेदार हुआ उसके नाम पर शहर के पश्चिमी छोर पर ग्राण्ड–ट्रक रोड पर सिपहदारगज (सूबेदारगज) बसाया गया।

18वीं सदी में इलाहाबाद मुगलों के सूबेदार के द्वारा शासित था लेकिन कमजोर प्रशासन, कुशासन, एव विद्रोह, के कारण स्थिति सदेहास्पद हो गई। इलाहाबाद शहर और सूबा दोनों अवध के नवाब वजीर सफदरजग के अधीन चला गया। अवध शासन (1743ई0) के अन्तर्गत इलाहाबाद मध्य भारत के लिए रूई के व्यवसाय का बहुत बडा केन्द्र हो गया। इस समय तक मराठा शक्तिशाली हो चले थे। पेशवा वाजीराव की अध्यक्षता में कई आक्रमण हुए। 1739 में इलाहाबाद नगर रघुजी भोंसलें के अधीन हो गया जो बाद में अवध के नवाब द्वारा विजित कर लिया गया। एक सफल युद्ध अभियान जो इलाहाबाद शहर पर फरूर्खाबाद के नवाब द्वारा वर्ष 1750–51 में हुआ से यह स्पष्ट हो गया कि अवध की शक्ति क्षीण हो चुकी है। पूरा शहर खुल्दाबाद से किला तक जलाकर राख कर दिया गया। केवल शेख मुहम्मद अफजल

इलाहाबादी का मकान और दरियाबाद के मकान जो पठानों के थे, क आलावा कुछ भी नही बचा।

1757 में अवध के नवाब ने इलाहाबाद अहमद खॉ स पुन प्राप्त कर लिया। जब बक्सर की लडाई में बगाल का सूबेदार मीरकासिम अवध का नवाब शुजाउद्दौला और दिल्ली के पदच्युत बादशाह शाह आलम अग्रेज से हार गए तब सूबा तथा इलाहाबाद शहर शाह आलम को दे दिया गया। लेकिन जब अग्रेजों को पता चला कि बादशाह और मराठों में गठबधन हो गया है तो अग्रेजों ने इलाहाबाद और कडा दोनों 50 लाख रू0 वार्षिक की दर से अवध के नवाब के हाथ बेंच दिए। शुजाउद्दौला के साथ एक सधि भी की गयी, जिसके अनुसार एक अतिरिक्त सुरक्षा बल अवध में रखा जाएगा और उसका खर्च नवाब को ही देना होगा। उसकी मृत्यु के बाद उसका बेटा आशुफुद्दौला इलाहाबाद का मालिक बना उसके साथ अग्रेजों ने एक नई सधि की जिसके तहत उसे किले में रखे गए सिपाहियों का खर्च देने के लिए बाध्य किया गया। फलस्वरूप भुगतान बकाया ही रह जाता था अत· नवाब सादत अली ने किले को लौटा दिया और 14 नवम्बर 1801ई0 को हुयी लखनऊ सधि के तहत इलाहाबाद शहर और दूसरे जिलों को भी लार्ड वेलेजली को वापस कर दिया। इस प्रकार इलाहाबाद जिला अग्रेजों के आधिपत्य में आ गया।

**अंग्रेजी कालः-**

ब्रिटिश राज के आगमन से इलाहाबाद शहर का विकास होता रहा। दो नौगम्य नदियों के सगम पर बसे होने के करण शहर का दावा राजधानी बनाने का भी रहा। इसके अतिरिक्त अकबर द्वारा शहर में अभेद्य दुर्ग बनाए जाने से अग्रेजों के लिए सुरक्षा भी अच्छी और सुगम थी। वैसे भी मुगल काल मे सूबे की राजधानी इलाहाबाद ही थी। 1934 ई0 में इलाहाबाद उत्तर पश्चिम प्रात की राजधानी बन गया। किन्तु यह सम्मान थोड़े ही समय तक रहा और 1935 ई0 में राजधानी आगरा स्थानान्तरित हो गई। परन्तु 1858ई0 की स्वतत्रता की प्रथम लडाई के समाप्त होने के बाद पुन आगरा से स्थानान्तरित होकर राजधानी इलाहाबाद बन गयी। नगर के शातिपूर्ण विकास में बाधा केवल 1857 में हुई जब सारे राष्ट्र को विद्रोह की ज्वाला निगल चुकी थी। स्वतत्रता की प्रथम लडाई में अन्य शहरों की तरह इलाहाबाद भी अग्रणी रहा।

नगर के विकास के इतिहास में 19वीं सदी के मध्य में रेलवे का आना भी प्रमुख घटना थी। रेल रोड का निर्माण 1857ई0 में प्रारम्भ होकर 1912 ई0 में समाप्त हुआ जब इलाहाबाद बनारस सेक्सन ***डी0एल0डब्ल्यू*** (जो आज उत्तर पूर्व रेलवे है) बना। उत्तरी पूर्वी दक्षिणी क्षेत्रों से सम्बन्ध रखने के लिए कानपुर रेल से सम्पर्क में 1859

ई0 में ही आ गया था परन्तु कलकत्ता (वर्तमान में कोलकाता) 1885 ई0 में यमुना नदी पर पुल बनने के बाद ही सम्पर्क में आया। शहर का जबलपुर से सम्पर्क दो वर्ष बाद रेल लाइन बनाने पर हुआ। किन्तु शहर का केन्द्र होना तभी समाप्त हुआ जब 50 साल बाद इस सदी के प्रारम्भ में रेल उत्तर में गगा पार से सम्पर्क में आई। गगा नदी पर कर्जन पुल फाफामऊ के निकट 1905 में तथा इजातपुल झूँसी के निकट 1912 में बना। रेलवे के अतिरिक्त इलाहाबाद उत्तरी भारत के बहुत से शहरों स पक्की सडक से सम्बद्ध हुआ इस प्रकार इलाहाबाद एक प्रमुख केन्द्र बन गया।

वास्तव में शहर का चौमुखी विकास प्रान्त की राजधानी बनने से हुआ। अग्रेज नागरिकों के लिए एक बडे नागरिक स्टेशन की स्थापना एव पश्चिम में (अप्रत्याशित रूप से बढती आबादी हेतु) फौजी छावनी बनी। नगर पालिका 1863 ई0 में इस उद्देश्य से बनी कि प्रचुर मात्रा में पुलिस बल बने और जन कल्याण के कार्यक्रम में अपेक्षित सुधार हो सके। आगरा से हाई कोर्ट 1858 ई0 में नवनिर्मित भवन में स्थानान्तरित हआ। इसका पूर्ण निर्माण 1870 में हुआ वर्तमान हाईकोर्ट का भवन 1616 में बना। ऊपर के चार भवनों को ए0जी0 आफिस, पब्लिक सर्विस कमीशन, रेवेन्यू बोर्ड, एव शिक्षा निदेशक कार्यालय हेतु अधिग्रहीत किए गए। इस काल में कई जन कल्याण सस्थान बने जिसमें मुख्य रूप से इलाहाबाद विश्वविद्यालय तथा हायर सेकेन्ड्री परिषद, अस्पताल

(काल्विन जो वर्तमान में मोती लाल नेहरू है) 1861 में खुला। जनता के उपयोग की सेवाओं के अतिरिक्त जल, विद्युत, सीवर, टेलीफोन, बस, आदि सेवाओं का सृजन हुआ। इलाहाबाद वाटर वर्क का कार्य 1891 में पूरा हुआ तथा विद्युतगृह 1916 में बना। इलाहाबाद विकास प्राधिकरण अपने अभ्युदय 1912 के समय से शहर की सडकों को चौडा करना पार्क बनाना, आदि कार्य करता है। उल्लेखनीय है कि पिछले 100 वर्षो में नगर के चौमुखी विकास के साथ ही जनसख्या में भी 360 प्रतिशत की वृद्धि हुई। स्वतत्रता के आगमन के साथ ही शहर के इतिहास में पिछले दशकों से काफी सुधार हुआ और जल निकास, जल-आपूर्ति, सीवर आदि में भी अपेक्षित सुधार हुआ है।

**1 1 (ii) सगम के खिसकने सम्बन्धी मतभेद:-**

इलाहाबाद शहर का धरातल गगा यमुना के मध्य स्थित है। दो नदियों के सगम पर बसे होने के कारण इसका महत्व अधिक है। सगम के खिसकने के बारे में प्राचीन काल से ही विवाद रहा है। डा0 के0एन0 कैटजन जिन्होंने वाल्मीकि को साक्ष्य के रूप में रखते हुए सुझाव दिया कि सगम 1000 बी0सी0 के लगभग बादा जिले के राजापुर के निकट था उनके विचार की सहमति *मित्तल* और घोवा ने भी की। इन लेखकों ने साहित्यिक सबूत दिया कि सगम 3000 वर्ष पूर्व राजापुर के निकट था, जो धारा के खिसकते रहने से वर्तमान स्थिति में आया।

दूसरी तरफ शास्त्री और बल्लभ शरण ने यह बताने की कोशिश की कि सगम श्रीराम के समय में भी यहीं पर था। कनिघम के अनुसार पौराणिक कथाओं पर यदि विश्वास किया जाय तो सिगरौर इलाहाबाद से उत्तर पश्चिम में 22 मील दूर गगा नदी पर स्थित हैं, सहेद से परे है। श्रीराम दल सहित गगा को इसी स्थान पर पार किया और प्रयाग पहुचे थे। प्रयाग गगा-यमुना के सगम पर स्थित है। यदि मानचित्र पर दृष्टि डाली जाय तो स्पष्ट हो जाता है कि सिगरौर (श्रृग्वेरपुर) एक साथ प्रयाग और राजापुर को नही छू सकता है। अत गगा जब श्रृग्वेरपुर में थी तो राजापुर कैसे पहुँच सकती थी।

***वाडिया*** और ***छिब्बर*** के अनुसार उत्तरी भारत में नदी पश्चिम से पूर्व को बहती है। पूर्व से पश्चिम को नही यह ध्रुव सत्य है। अत धारा ढाल के अनुरूप ही बहती है विपरीत नही। इस प्रकार राजापुर में सगम होना असत्य सिद्ध हो जाता है। पौराणिक कथाओं एव उत्तरी भारत में नदियों के बहाव की दिशा से प्रभावित होकर हो सकता है सगम कुछ पूरब खिसका हो परन्तु यह अधिक नही खिसक सकता है क्योंकि झूँसी के भीटे तथा भौगोलिक परीक्षणों, पुरातत्वों के साक्ष्यों, ज्योतियों के आलेखों से स्पष्ट है कि सगम इसी स्थान पर रहा है।

उपरोक्त विवेचन का यह तात्पर्य नही है कि सगम का

थोडा बहुत भी खिसकाव न हुआ हो। हो सकता है यह 400 वर्ष पूर्व किला बनने से पहले तथा बाध निर्माण से पूर्व झूँसी और कर्नलगज के बीच रहा हो। गर्मी में झूँसी की तरफ और बरसात में कर्नलगज तक। यह भी सभव है कि दोनों नदिया स्वतत्रता पूर्वक स्थान बदलती रही हों। वाल्मीकि रामायण प्रयाग महात्म गहन विवेचन से ज्ञात होता है कि अकबर के समय में यमुना नदी शहर के दक्षिणी भाग से सटकर एक रहस्यमयी धारा के रूप में बहती थी। जहा कोई नही रहता था उसे विकिर तीर्थ कहा जाता था जो अब ***विकिर देवरिया*** है।

उपरोक्त बातें अतिशयोक्ति नही है क्योंकि जहा यमुना नदी शहर में प्रवेश करती है (बलुआघाट ककरहा घाट, करेली बाग आदि) पर नदी का स्तर काफी नीचा है। बाल्मीकि और आध्यात्म रामायण के अनुसार यमुना के पुराने बहाव का रास्ता बलुआघाट मुट्ठीगज होते हुए रामबाग, जार्जटाउन, टैगोरटाउन था।

इस प्रकार अनेक विद्वानों के सगम खिसकने सम्बन्धी अपने-अपने अलग-अलग विचार है।

## 1 1 (iii) नगर का पुरातन इतिहास

वाल्मीकि रामायण के अनुसार न तो प्रयाग नाम का कोई गाव था और न ही कोई शहर। मात्र ऋृषि भरद्वाज का आश्रम था। रामायण काल में प्रयाग न तो कोई शहर, न गाव, और न ही कृषि योग्य भूमि थी, जो वत्स देश में वर्णित थी। प्रयाग मात्र एक वन था- जो गगा और यमुना के दोआब में फैला था। इस प्रकार यह स्पष्ट है कि 1000ई0पू0 पहले प्रयाग शहर नही था। बल्कि यह तपोभूमि थी जो गगा यमुना के सगम के निकट थी।

600 ई0पू0 पाली भाषा में लिखी गयी बुद्ध काल की किताबों में प्रयाग का नाम नही मिलता। प्रयाग शहर का वर्णन बौद्ध धर्म की प्रसिद्ध पस्तुक महावस्तु और ललित विस्तार में नही है। इस प्रकार यह ज्ञात होता है कि उस समय या तो प्रयाग शहर नही था अथवा बौद्धों को इसकी जानकारी नही थी। अत हम इस निष्कर्ष पर आते हैं कि बुद्धकाल में प्रयाग नामक शहर नही था, हो सकता है यह बुद्ध काल के बाद हुआ हो।

***टाड*** के अनुसार प्रयाग राजपूतों का सबसे पुराना शहर है जो मेडीरेयिन शासन काल में था और मेंगस्थनीज ने चौथी सदी ईसा पूर्व में प्रयाग का दर्शन किया था। ***एस0सी0 काला*** (इलाहाबाद म्यूजियम के सस्थापक) ने झूँसी और प्रयाग के बारे में लिखा कि अशोक ने नगर

के मध्य में पत्थर का स्तम्भ लगाकर उत्सव मनाया और चम्पक बाग में जो शहर के पूर्वी व दक्षिणी हिस्से में हैं एक स्तूप का भी निर्माण किया। ह्वेनसाग की यात्रा के समय इसकी दीवारें 100फीट तक ऊँची थी।

ह्वेनसाग के इस प्राचीन शहर के बारे में किए गए विविध वर्णनों पर अलबरूनी ने ध्यान नही दिया। अलबरूनी अपने समय के प्रसिद्ध इतिहासकार थे। महमूद गजनवी के समय अलबरूनी ने प्रयाग की यात्रा की थी। उसने नगर के वर्णन के अतिरिक्त अक्षयवृक्ष के बारे में भी लिखा है।

इस प्रकार उस समय गगा-यमुना के सगम पर प्रयाग शहर नही था वहा पर मात्र अक्षयवृक्ष ही था। मुहम्मद गजनवी ने गगा नदी पर स्थित फतेहपुर (बुन्देलखण्ड) पर कब्जा किया था बाद में वह बनारस को भी अपने कब्जे में ले लिया। इससे यह अनुमान लगाया जाता है कि इन दोनों के बीच में प्रयाग जरूर रहा होगा क्योंकि फतेहपुर से बनारस जाने की रास्ता प्रयाग होकर ही जाता है। परन्तु कही भी ऐसा लिखित प्रमाण उपलब्ध नही है। इससे स्पष्ट होता है कि 11वीं सदी में प्रयाग गगा-यमुना के सगम पर नही था।

फिलहाल यह स्पष्ट है कि प्राचीन प्रयाग शहर मुसलमानों के आगमन से पूर्व विलुप्त था। एक अन्य विचार यह भी है कि वर्तमान

इलाहाबाद शहर अकबर के पहले नही था। परन्तु यह विचार सत्य नही है क्योंकि प्राचीन काल में गगा यमुना के सगम पर शहर था और अकबर ने उसी शहर का जीर्णोद्धार करके नया नाम इलाहाबाद रखा। इसमें सदेह नही है कि अकबर ने इलाहाबाद शहर को वर्तमान स्थिति में लाया। इसके अतिरिक्त उसने अपने शासन काल के 21वें वर्ष एक किले का निर्माण भी किया। यह सभव है कि प्राचीन प्रयाग या तो उस काल में उजड गया था या नदी की धारा में विलीन हो गया था। अकबर के समकालीन इतिहासकार-***अब्दुल कादिर बदायुर्नी*** के अनुसार नदी के किनारे बहुत ऊँचा एक्र पेड स्थित था। 7वीं सदी में यह सगम से लगभग 1 मील दूरी पर था। अत सभव है कि 9वीं सदी में इन नदियों के कटान से विस्तृत बलुई मिट्टी का मैदान सगम से लेकर नगर तक बह गया मात्र पवित्र पेड ही नदी के किनारे बचा रहा। अत· स्पष्ट है कि आधा शहर नदी में बह गया और आधा शहर इसके निवासियों द्वारा ही उजाड दिया गया।

डॉ0 काला के अनुसार झूँसी की खुदाई से आर्यो के व्यवस्थित होने और प्रयाग के स्थित होने का एक नया अध्याय मिल सकता है। परन्तु यह अभी सदेह के घेरे में है। अत· मैं यह कहना चाहूँगा कि पुरातत्व व पुरानी पुस्तकों के आधार पर नि·सदेह प्रयाग बहुत पुराना शहर नही है, परन्तु विदेशी जातियों के वर्णन के आधार पर प्राचीन नगर होना सिद्ध है।

### 1 1 (iv) नगर की उत्पत्तिः-

*रेनर* के अनुसार नगर की उत्पत्ति विवादास्पद व जटिल है। किसी भी शहर की उत्पत्ति कार्यात्मक ही होती है। अधिकतर शहर कार्य के अनुसार ही निर्धारित होते हैं और उसमें उस विषय के गुण होते हैं। नगर की उत्पत्ति के तत्व भिन्न-भिन्न समय में भिन्न -2 होते हैं।

**प्राचीन उत्पत्ति.-**

जैसा कि पहले बताया जा चुका है कि वर्तमान शहर प्राचीन प्रयाग शहर के समीप बसा है। यह ध्रुव सत्य है कि प्रारम्भ में जहा कृषि उत्पादन अधिक होता है वहीं पर शहर का विकास होता है। और वह स्थान बहुधा नदियों की घाटी में बसे होते है। इसके अतिरिक्त शहर के प्रारम्भिक विकास हेतु कुछ और मानव आवश्यकताए होती है। भारत वर्ष में नदियों के सगम पर बहुधा प्रारम्भिक नगरीय व्यवस्था किसी विशेष धार्मिक भावना से जुडी हुयी होती है। ऐसे पवित्र स्थान मनुष्यों के समूहों को मेले की भाति आकर्षित करते है। धार्मिक विचारों के अनुसार प्रयाग तीन पवित्र नदियों के (गगा-यमुना एव अदृश्य सरस्वती) सगम पर स्थित है। यह इतना पवित्र है कि सदियों से मानव के लिए अविस्मरणीय है। त्रिवेणी एक निश्चित अन्तराल पर (समय-समय) पर पूरे

देश के तीर्थ यात्रियों को आकर्षित करती है। इसीलिए तीर्थ यात्रियों की जरूरतों को पूरा करने के लिए सगम के निकट एक स्थायी व्यवस्था अस्तित्व में आई। प्रारम्भिक काल में बढते हुए शहरीकरण के कारण नये-नेय व्यवसाय का विकास हुआ। जैसे नाव, मकान, लकडी, पत्थर, सोना, चॉदी, तॉबा, कीमती पत्थर, आभूषण इत्यादि। उस समय इन व्यवसायों को गगा और यमुना ने अपने जल परिवहन से इसे और बढाया। कहा जाता है कि हिन्दुओं के एक प्राचीन रिवाज के अनुसार नदी के किनारे जहा से नदी दिखाई दे वहा एक मदिर बनवाना पवित्र माना जाता है। अत प्रयाग में सगम पर चारों तरफ छोटे-छोटे मदिर का निर्माण नगर में हुआ।

**मध्य कालीन उत्पत्तिः-**

जैसा कि पूर्व में कहा गया है कि प्राचीन प्रयाग मुसलमानों के आक्रमण से ऊब चुका था। प्राचीन शहर का पुर्नजीवन 16वी सदी में उस समय हुआ जब अकबर इसके सामरिक महत्व से प्रभावित हुआ। उसने प्राचीन नगर में एक किला बनवाने के बारे में सोचा। किले के चारों ओर सामान्यतया नगर बढता गया जो वर्ग विहीन था। एक नया शहर इलाहाबाद के नाम से उभर कर किले के आस-पास बढा जहा से सगम दृष्टिगोचर होता रहे। इलाहाबाद ने मुसलमानों के

शासन काल में सूबे की सूबेदार की गद्दी का स्थान लिया। प्रयाग एक धार्मिक अधेरे में चला गया और इलाहाबाद राजनैतिक क्षितिज पर उभरकर आ गया। नए शहर के निर्बाध रूप से अपनी राजनैतिक हैसियत 19वीं सदी तक प्राप्त कर लिया। इसके बाद यह शहर अग्रेजों के हाथ में चला गया।

**आधुनिक उत्पत्तिः-**

इलाहाबाद शहर औद्योगिक क्राति में पश्चिम के शहरों से बहुत प्रभावित नही हुआ। औद्योगिक और व्यवसाइक क्राति के आने से पूर्व ही इलाहाबाद का अस्तित्व था। निश्चय ही उसने व्यापार को आकर्षित किया न कि व्यापार ने शहर को । उद्योग एव व्यवसाय ने इस शहर को अवश्य प्रभावित किया लेकिन कोई बडा उद्योग स्थापित नही हो सका। इससे प्रमाणित होता है कि यदि यह शहर धार्मिक महत्व तथा सूबे की राजधानी न होती तो इलाहाबाद बहुत ही अविकसित होता ।

**1 1 (V) सास्कृतिक पृष्ठभूमि का मूल्याकनः-**

नए शहर के रूप में इलाहाबाद का मूल्याकन पुराने शहर के सास्कृतिक पृष्ठाभूमि के मूल्याकन की बारीकियों को ढूँढना आसान नही है। क्योंकि कोई भी ऐतिहासिक आलेख उपलब्ध नही है।

**प्राचीन नगर –**

भारत वर्ष के निवासी सामान्य रूप से और इलाहावाद शहर के निवासी विशेष रूप से चीनी यात्री ह्वेनसाग के ऋणी हैं जिसने एक विस्तृत विवरण इस हिन्दू शहर के बारे में दिया। उनके अनुसार नगर दो नदियों के सगम के पश्चिम तरफ विस्तृत बालू के मैदान पर बसा है। नगर के मध्य में एक विष्णु का मदिर था और मदिर के मुख्य कमरे के पास एक बहुत बडा वृक्ष था जिसकी शाखाए दूर-दूर तक चारों ओर फैली थी। ***कनिघम*** ने मन्दिर एव वृक्ष की पहचान की थी किन्तु उनके अनुसार मदिर पटलपुरी था तथा वृक्ष अक्षयवट था जो कि किले के चहरदीवारी के अदर है। इस प्रकार यह प्रमाणित है कि 7वीं सदी में नगर वही पर था जहा पर आज कल किला है। यह निश्चित करना कोई मायने नही रखता कि ठीक-ठीक शहर की क्या सीमा है। प्राचीन प्रयाग नगर विल्कुल लुप्त हो गया क्योंकि चीनी तीर्थ यात्री के समय विभिन्न बौद्ध और ब्राह्मण अवशेष नही रह गए थे। दक्षिण पश्चिम का नगर यमुना में बह गया और सगम से नदियों के किनारों तक नाव चलाने योग्य अपार जलराशि हो गयी।

**मध्यकालीन शहरः-**

इलाहाबाद शहर की पूर्ण रूप से स्थापना अकबर के शासन काल में हुई। नगर का निर्माण निचली भूमि पर न होकर ऊँचे

उठे भागों में ही हुआ। पूर्व की तरफ खुशरूबाग, खुल्दाबाद, जी0टी0राड होते हुए दक्षिण की तरफ यमुना तट तक फैला है। पूर्व की तरफ बाध बन जाने से सास्कृतिक पृष्ठभूमि बदल गयी और उसके किनारे अच्छी खासी आबादी हो गयी। दक्षिण की तरफ शहर नही बढ सकता। बादशाह जहागीर ने इस शहर को खूबसूरत बनाना चाहा। उसने खुल्दाबाद, खुशरूबाग व अन्य भवनों को बनवाया। उसने एक बाग भी लगवाया। दारागज शाहजहा के बेटे दारा शिकोह के नाम पर रखा गया। गगा के किनारे ही सिपहदार (सूबेदारगज) जो कि जी0टी0 रोड पर शहर के पश्चिम की तरफ बसा है। उसे सिपाहदार खा ने बसाया, जो 1662 से 1696 तक शहर का सूबेदार था। कटरा गाव औरगजेब के शासन काल में बसा।

1801 ई0 में किला, जी0टी0 रोड और दो महान नदिया थी। ***हेवन*** के अनुसार नगर केवल यमुना के किनारे मात्र था। इसी तरह मुगलों ने दिल्ली और आगरा को भी यमुना के किनारे बसाया था। यमुना नदी के किनारे का ढाल तीव्र है जबकि गगा का मन्द क्योंकि गगा वाढ वाले मैदान में बहती है। 90 प्रतिशत मकान मिट्‌टी के बने थे जो ढह गए। नगर में कुछ मकान एसे थे जो ईटो के बने थे। नगर गन्दा था क्योंकि यह मूलरूप से मिट्‌टी एव छप्पर का बना था।

इलाहाबाद शहर की प्रसिद्धि ब्रिटिश काल में सैनिक छावनी बनने के बाद हुई। शहर के कटरा गाव के समीप दो प्रसिद्ध सैनिक छावनिया बनी। दक्षिण की तरफ की पैदल सेना अग्रेजो की थी जबकि उत्तर की तरफ की पैदल सेना देशी सिपाहियों की थी। जिला का मुख्यालय बनने के साथ ही नगर का विकास हुआ।

कुछ समय बाद 1831 ई0 में यहा राजस्व परिषद का कार्यालय भी खुल गया। इलाहाबाद के उत्तर पश्चिम प्रान्त की राजधानी होने का गौरव भी 1834 ई0 में प्राप्त हो गया। लेकिन एक वर्ष बाद 1835 वह आगरा स्थानान्तरित हो गयी। 1843 ई0 में यहा से उच्चन्यायालय भी आगरा को स्थानान्तरित हो गया। इस कारण विकास में बाधा पहुँची। 1801 ई0 के पूर्व अग्रेज अधिकारी किले में या किले के इर्द-गिर्द रहते थे। कुछ समय बाद किले के पश्चिम यमुना के किनारे सिविल स्टेशन बनाए गए। नया सिविल स्टेशन कर्नलगज के उत्तर और कन्टोन्मेन्ट के दक्षिण में होली ट्रिनिटी चर्च के पास बना जो बाद में स्वतन्त्रता के प्रथम युद्ध में बर्बाद हो गया। कटरा बाजार नए सिविल स्टेशन की जरूरतों को पूरा करने लगा जबकि कर्नलगज सदर बाजार की जरूरतों को। 19वीं सदी तक जो विदेशी यात्री आते वे कला सराय, खुल्दाबाद, जुमा मस्जिद से प्रभावित होते थे। शहर के उत्तर में फाफामऊ के निकट सरकार द्वारा एक गन पाउडर फैक्ट्री का भी निर्माण करवाया गया था।

**1860 से 1900 के मध्य सास्कृतिक पृष्ठभूमि का मूल्याकन –**

नए सिविल स्टेशन बनने के बाद शहर के क्षेत्र के बढने की सीमा उत्तर की तरफ उत्तरी रेलवे लाइन तक थी। स्वतत्रता के प्रथम युद्ध के बाद एक नए सिविल स्टेशन की जरूरत महसूस की गई क्योंकि पुराना सिविल स्टेशन जो कर्नलगज के उत्तर में था बर्बाद हो चुका था। इस प्रकार स्वतत्रता की प्रथम लडाई के बाद शहर के विकास में ऐतिहासिक परिवर्तन हुआ। एक प्राचीन भूखण्ड जिसमें 8 गाव समाहित थे 1857 में बिना मुआवजा दिये ले लिया गया। और उन भूखण्डों के मालिकों का भी कुछ नही दिया गया क्योंकि उन लोगों ने स्वतत्रता की लडाई में सक्रिय योगदान दिया था। एक नया सिविल स्टेशन लार्ड कैनिग के नाम पर ***'कानिगटन'*** के नाम से बनाया गया। यह ध्यान देने योग्य है कि वर्तमान सिविल लाइन जो नया सिविल स्टेशन बना वह पूर्णतया यूरोपियनों के लिए सुरक्षित था। इसके दक्षिण में कन्टोन्मेण्ट पश्चिम में नई सैनिक छावनी और उत्तर गगा नदी की प्राकृतिक सुरक्षा थी। कानपुर से इलाहाबाद तक रेल लाइन बिछ चुकी थी परन्तु यमुना पर पुल न होने से मिर्जापुर व कलकत्ता जाने के साधन नही थे।

पहले कहा जा चुका है कि गगा और ससुर खदेरी नदी के आस-पास छोटी-छोटी बहुत सी नदिया और कन्दराए है जिनमें कुछ बहुत चौडी भी है और साथ ही साथ गगा और उसके पास के बहुत बडे क्षेत्र पर खेती होती है। कुछ क्षेत्रों पर अब बस्तिया

जैसे-टैगोरटाउन, जार्ज टाउन आदि बस गयी हैं। मुख्य शहर दक्षिण पश्चिम यमुना से सटा हुआ पूरब की तरफ होते हुए मुट्ठीगज और कीडगज तक फैला है। कटरा, कर्नलगज व दारागज इससे भिन्न स्थिति के हैं, जो शहर से अलग होते हुए बहुत बडे खेतिहर जमीन पर हैं। शहर के किनारे किनारे गाव है, अभी शहर में नही लिए गए हैं लेकिन फिर भी अभी अर्द्धनगरीय जीवन बिता रहे हैं। मुख्य नगर 7 भागों में बटा है-खुल्दाबाद, शाहगज, अहियापुर, बहादुरपुर, बादशाही मण्डी मुट्ठींगज,। 3 बाहरी क्षेत्र हैं- कीटगज, कटरा, और दारागज। इसके अतिरिक्त 57 गाव नगर पालिका और सैनिक छावनी में लिए गये थे। अन्तिम सदी के छटे दशक से इलाहाबाद एव बडा और विखरा हुआ शहर है, मकान कम लेकिन बिखरे हैं। शहर मुख्य रूप से यमुना तक फैला है। सडके चौडी व पुराने छायादार वृक्षों से सजी हैं।

यह स्पष्ट है कि शहर 1857 की क्राति के बाद काफी फैला। बाद में आगरा से सूबे की राजधानी व हाई कोर्ट दोनो पुन॰ 1858 व 1868 में लौट आए। इससे शहर की वृद्धि हुयी। 1818 के प्रेक्षण के अनुसार शहर 10 6 वर्गमील फैला था। 1863 में 20 4 वर्ग मील और 1870 में 22 4 वर्गमील जो 1956 तक अपरिवर्तित रहा। 1870ई0 में प्रमुख परिवर्तन हुआ। पुरानी छावनी समाप्त हो गयी। नई छावनी का गठन हुआ। नए सिविल स्टेशन बन गए। अल्फ्रेड पार्क व रोम कैथोलिक चर्च समाप्त हो गए। इनकी जगह बडे-बडे पार्क बन गए।

म्योर सेन्ट्रल कालेज के उद्‌भव से नगर के उत्तरी भाग का परिदृश्य बदल गया क्योंकि यह शिक्षा का प्रमुख केन्द्र था। वर्तमान जानसेनगज सडक 1864ई0 में कटरा तक बढाई गयी। पहले मध्य चौक में एक छिछला तालाब, ***'कालडिग्गी'*** के नाम से था जिस पर वर्तमान में 1873 ई0 में नगर पालिका सब्जी मण्डी बन गया है।

**1990 ई0 से सास्कृतिक पृष्ठभूमि का मूल्याकनः-**

इस सदी के प्रथम दशक में सास्कृतिक पृष्ठभूमि में काफी परिवर्तन हुआ। इस काल में इलाहाबाद फैजाबाद रेलवे लाइन के सहारे गगा नदी में दो पुलों का निर्माण किया गया। इस काल में शहर केवल विकसित ही नही इसकी अध सरचना में भी परिवर्तन हुआ। हीवेट रोड- 1911, शिवचरण और क्रास्थवेट रोड-1916 एव जीरोरोड- 1929 में बनाई गई। इस प्रकार इस काल में पूर्ण रूप से चौक में परिवर्तन हुआ।

विभिन्न शैक्षिक सस्थाए उभरकर सामने आई। इलाहाबाद विश्वविद्यालय, शिक्षण तथा आवासीय हुआ। सीनेट हाल में विश्वविद्यालय के विभिन्न हास्टल इसी काल में बने। इसके फलस्वरूप कटरा और कर्नलगज अभूतपूर्व विकास को प्राप्त हुआ। नगर में उद्योग तथा व्यवसाय भी बटा खासतौर से प्रिटिग प्रेस उद्योग तथा जन उपयोगी सेवाए जैसे-विद्युत, स्वास्थ्य, जल-आपूर्ति, जल-निकास, मल-जल निकास, शिक्षा सिनेमा आदि। नए प्रमुख मुहल्लों में लूकरगज, टैगोर टाउन, जार्जटाउन,

न्यूकटरा, साउथ मलाका, मम्फोर्डगज, न्यूबैरहना, तुलारामबाग, सोहबतियाबाग, अलोपीबाग बने। लूकरगज, खुशुरूबाग के पश्चिम में 1906 में ***लूकर महोदय*** के नाम पर जो पुलिस कप्तान थे बना। निचली जमीन जो लूथर रोड के पूरब में थी अग्रेज नागरिकों के लिए अयोग्य समझी गई। 1909 में एक नया सिविल स्टेशन सोहबतियाबाग में बना। टैगोर टाउन तीसरे दशक में विकसित हुआ जो कवि रवीन्द्र नाथ टैगोर के नाम से बना न्यूकटरा मोहल्ला– 1927 ई0 में बना। पहले मम्फोर्डगज व एलनगज छोटे से गाव थे। यह सर जार्ज एलन के नाम पर जो पायनियर प्रेस के जन्मदाता थे और मम्फोर्ड महोदय म्यूनिसपल बोर्ड के चेयरमैन थे के नाम पर बने।

19वीं सदी के प्रारम्भ में इलाहाबाद एक छोटा शहर था और अब मुख्य शहर और इसके बाहरी भाग कटरा, कर्नलगज, दारागज थे। अग्रेजी शासन काल में मुट्ठींगज तथा कीडगज ने प्रगति की। इसीलिए सीधी और चौडी सडकें बनी इस प्रकार मुख्य शहर यमुना के किनारे ही सीमित रहा। प्रथम स्वतत्रता सग्राम ने केन्द्र से हटने वाली शक्तियों में गति प्रदान की और नगर का विस्तार शीघ्रता से हुआ। वर्तमान सिविल लाइन्स का विकास अग्रेजों के लिए किया गया। रेलवे लाइन के पश्चिम एक नया शहर खुले स्थान व अच्छी सडकों से युक्त बसा। उसी नगर के केन्द्रीय भाग में ही केन्द्रीय सेवाए जैसे व्यापार, परिवहन व शिक्षा सम्बन्धी सस्थान खुले स्थान की माग एव भवन बनाने

की माग किए। 20वीं सदी के प्रारम्भ में सम्पन्न लोग शहर के घने क्षेत्र से निकलकर बाहरी क्षेत्र में बसने लगे। इन लोगों को हाईकोर्ट व विश्वविद्यालय ने आकर्षित किया। परिणाम स्वरूप जार्ज टाउन, लूकरगज व नया कटरा बना। इसी बीच सुधार ट्रस्ट आया जिसने सुधार के कठिन कार्य किए। बाई का बाग रिहायसी क्षेत्र बना। बिना किसी नियम क घने-घने मकान बने इस नए आवासीय क्षेत्र में शिक्षण सस्थाए भी बनी जिनमें विद्यामदिर स्कूल तथा मजीदिया इस्लामिया कालेज बना। मकानों के सामने चौडी सडकों की योजना- सुल्तानपुर भावा, साउथ हाउसिग स्कीम द्वितीय औद्योगिक और शरणार्थियों की कालोनी नरूल्ला तथा ककरहा घाट सडकों के दक्षिण पश्चिम सोहबतियाबाग, तुलारामबाग, मधवापुर, पूरब में टैगोर टाउन, और उत्तर में हाउसिग रोड बनी। इसके अतिरिक्त इस काल में बहुत अर्द्धशहरी गाव भी नगर की सीमा में आए। मुख्य व्यवसाय शहर के मध्य (चौक क्षेत्र) में एकत्रित होने लगा। यद्यपि छोटी दुकानें बाहरी क्षेत्र के लोगों की जरूरतों को पूरा करने लगी। इस केन्द्रीकृत और विकेन्द्रित शक्तियों से शहर का विकास और बढने लगा।

## 1.2 विधितन्त्र :-

किसी भी शोध को करने में अनेक प्रकार की विधियों का उपयोग किया जाता है। जिन विधियों का उपयोग किया जाता है उसे मिलाकर एक तत्र निर्माण होता है, जिसे ***विधितन्त्र*** कहा जाता है।

विधितन्त्र का उपयोग भूगोल में प्राचीन काल से ही होता रहा है परन्तु 20वीं शताब्दी के पिछले अर्द्धभाग में भूगोल के अध्ययन, अन्वषण और निरूपण के विधितत्र में बडी तीब्रप्रगति से हुयी। भूगोल वेत्ताओं ने अपने सर्वेक्षणों, प्रेक्षणों, अन्वेषणों और वर्णनों के विधितत्र में बहुत से नूतन उपगमनों सकल्पनाओं और निरूपण की विधियों का विकास किया है।

प्रस्तुत शोध प्रबध में निम्नलिखित विधितन्त्र का उपयोग किया गया है।

**1 आकडा सग्रह ·–**

प्रस्तुत अध्ययन में आकडे प्रमुखत तीन स्रोतों से सग्रहीत किए गए है।

(i) लिखित अभिलेख।

(ii) मानचित्र।

(iii) व्यक्तिगत सर्वेक्षण।

(i) **लिखित अभिलेख .–**

विश्व एव भारतीय भूगोलवेत्ताओं द्वारा लिखी गयी पुस्तकों का अध्ययन करने के पश्चात् कारगर लेखों को इस शोध प्रबध हेतु लिया गया है। जैसे- स्ट्रालर एण्ड स्ट्रालर, हैमिल्टन डब्लू, 'द ईस्ट इण्डिया गजेटर' पृ0 34, डिस्ट्रिक्ट गजेटियर पृ0 157, द इन्स्टीट्यूटस ऑफ मनु, चै 2, श्लोक 21, कनिंघम ऐन्सेन्ट ज्योग्राफी ऑफ इण्डिया पृ0 389 ।

(ii) **मानचित्र .–**

शोधकार्य में विभिन्न प्रकार के मानचित्र का सहयोग लिया गया है। जिसमें जनपदीय गजेटियर, मानचित्र, जनपद इलाहाबाद का पर्यटक मानचित्र, नलकूप मानचित्र, इलाहाबाद तहसील से प्राप्त कछार (सलोरी, चिल्ला) का मानचित्र, स्ट्रालर की पुस्तक से प्राप्त आकारमिति का सरिता श्रेणीकरण मानचित्र। इसके अतिरिक्त अनेक मानचित्र शोधकर्ता द्वारा स्वय बनाए गए हैं। जैसे- इलाहाबाद में भूमिगत जल की स्थिति का चित्र, प्रमुख ट्यूबवेल का मानचित्र, गगा कार्य योजना के प्रस्तावित मार्ग का मानचित्र आदि।

(iii) **व्यक्तिगत सर्वेक्षण :–** शोधकर्त्ता एव निर्देशक द्वारा स्वय व्यक्तिगत सर्वेक्षण किया गया। इन सर्वेक्षर्णो में भूमिगत जल की स्थिति, प्रमुख पम्पिग स्टेशनों बाढ, ऑकडा सग्रह–1996 हेतु सर्वेक्षण गगा नदी द्वारा शहर की ओर होने वाले कटाव का सर्वेक्षण एव नौगम्य बनाने सम्बन्धी सर्वेक्षण प्रमुख है।

2 **सामग्री विश्लेषण एव व्याख्या** - प्रस्तुत शोध प्रबध में नगर में होने वाले भौतिक परिवर्तिन की व्याख्या एव विश्लेषण किया गया है कि विश्लेषण की पुष्टि हेतु स्थान सारणी एव मानचित्र प्रस्तुत किए गए है। जिससे स्थानिक वितरण प्रतिरूप सुस्पष्ट हो सके। मानचित्र में कोरोप्लेथ, आइसोप्लेथ आदि मानचित्रों का भी प्रयोग किया गया है किन्तु आवश्यकतानुरूप अन्य मानचित्र भी बनाए गए हैं। जैसे दण्ड आरेख के द्वारा दर्शाये गये नगर के भूमिगत जल स्तर की स्थिति इसके अतिरिक्त ग्राफ का भी उपयोग शोध प्रबध में उचित स्थानों पर किया गया है।

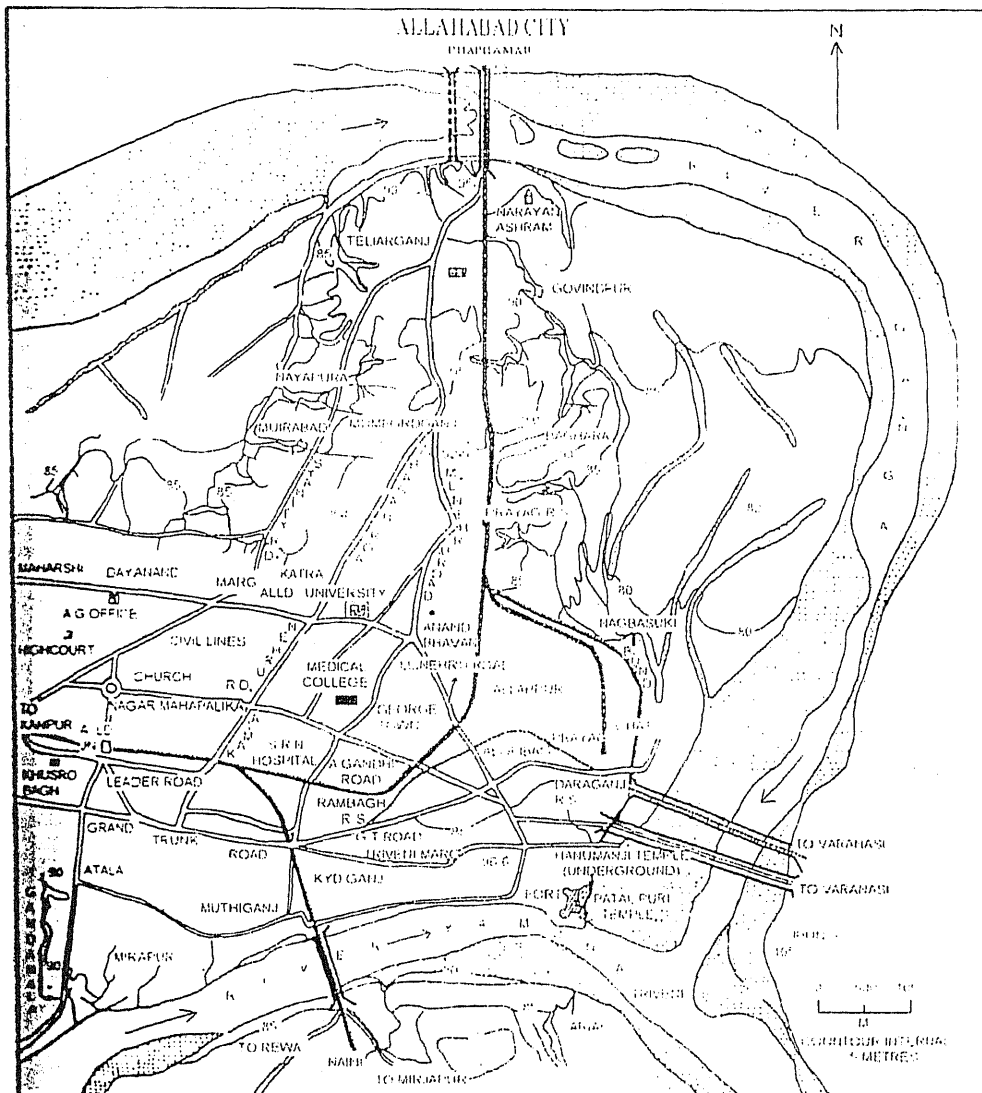
# अध्याय - 2

## इलाहाबाद शहर का भौगोलिक स्वरूप

2 1 **अवस्थिति :-** इलाहाबाद शहर, जलीय, भूआकृतिक और आध्यात्मिक रूप से महत्वपूर्ण गगा और यमुना नदी के सगम पर स्थित है। (चित्र स 2 1) खगोलीय दृष्टि से यह शहर 25$^{0}$ 30' उत्तरी अक्षाश एव 81$^{0}$ 55' पूर्वी देशान्तर पर स्थित है। इस शहर पर सूर्य की किरणें कभी भी लम्बवत् नही पडती हैं। यह शहर 7261 वर्ग किमी0 क्षेत्र पर फैला है। इसकी जनसख्या लगभग 12 लाख है। जिले की सीमाओं में, उत्तर में प्रतापगढ पूर्व में जौनपुर, वाराणसी, पश्चिम में कौशाम्बी, दक्षिण में मध्य प्रदेश राज्य की अवस्थिति है।

प्रत्यक्षत IST (भारतीय मानक समय) रेखा जो 82$^{0}$ 30' पूर्व से गुजरती है, वह शहर को नही छूती हैं। फिर भी बडा शहर होने के कारण भारतीय मानक समय इलाहाबाद से ही माना जाता है।

इलाहाबाद विविध प्रकार के धरातलीय विविधताओं से घिरा हुआ है। इसका उत्तरी भाग भूगर्भीय हिमालय के क्षरण से बना है। यह मिट्टी की पुरानी सरचना से बना है और बालू के कणों से भरा है। यमुना नदी की घाटी में लाल रग के कण, जिसे मोरग कहते हैं पाया जाता है। इनका व्यास 0 66 मिमी0 से 2 00 मिमी0 तक है। गगा और यमुना नदी द्वारा लाई गयी कछारी मिट्टी के ऊँचे भाग पर शहर बसा है।

# इलाहाबाद शहर का मानचित्र

चित्र : 2.1

यह शहर दो नदियों के संगम पर बसा होने के कारण जल-थल दोनो मार्गो से आबद्ध है। रेलवे की दूरी में यह शहर कलकत्ता से 512 मील, मुम्बई से 846 मील, दिल्ली से 390 मील, कानपुर से 122 मील, बनारस से 76 मील, लखनऊ से 125 मील, तथा जबलपुर से 239 मील दूर है। इन रेल साधनों के अतिरिक्त यह शहर सड़क माध्यम से भी अन्य शहरों से जुड़ा है। प्रारम्भ में इसका अभ्युदय सड़क मार्गो के जाल का केन्द्र होने के कारण हुआ। इसमें संदेह नही है कि यह शहर सुरक्षा और व्यापार की दृष्टि से बेजोड़ है। बाद में इसकी प्रगति गंगा घाटी की उत्पादन क्षमता के कारण हुयी।

**हार्वर** के शब्दों में - " एक अच्छे शहर के लिए भारत में इलाहाबाद एक बड़ा शहर उपयुक्त स्थान, सुखी एवं स्वस्थ्य जलवायु, दो महान नदियों के संगम पर होने से उत्तम स्थान है।" अपनी सर्वोत्तम स्थिति के कारण यह शहर विदेशी पर्यटकों की दृष्टि से नही बच पाता।

श्री डब्लू0एच0 रसेल के अनुसार - इलाहाबाद भारत में एक महान विशिष्ट नगर हो सकता है। अगर धनाभाव न हो तो जहाँ तक इसकी भौगोलिक स्थिति की बात है, राजधानी होने के इसमें सभी गुण विद्यमान हैं। एक भारतीय पर्यटक का कथन है कि भारत में जितने शहरों में किले हैं उनमें सबसे अच्छी स्थिति में इलाहाबाद का किला है। यह

CONTOUR MAP OF ALLAHABAD

BM 318

BM 314

300

295

290

285

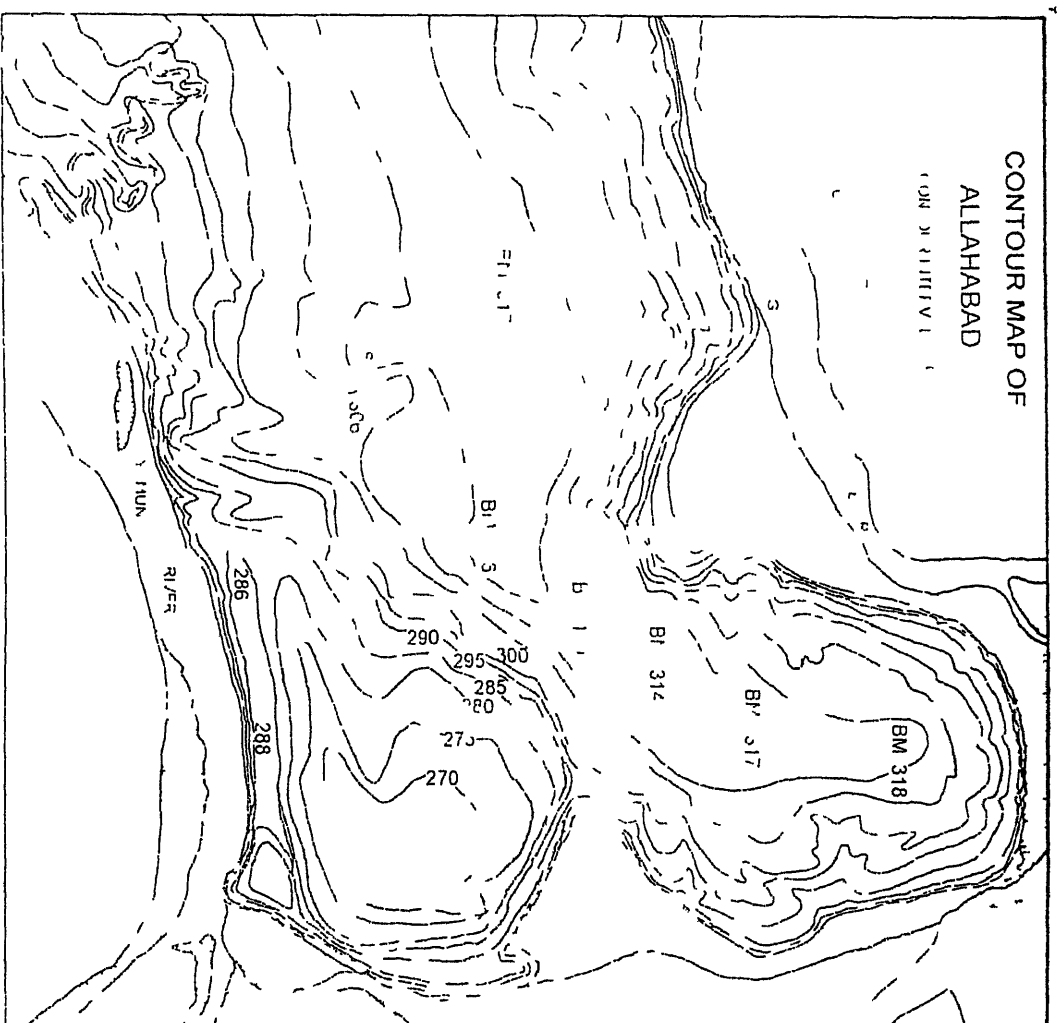
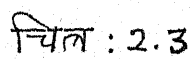
270

288

286

मानचित्र संख्या 2.2

ALLAHABAD DISTRICT
CONTOURS
N
Contour in metres
Spot heights in metres
Bench Marks
10
0
10
20
Km

चित्र : 2.3

अतिशयोक्ति नही बल्कि ध्रुव सत्य है कि उत्तर के विशाल मैदान में इतनी अच्छी स्थिति और किसी शहर की नहीं है।

## 2 2 उच्चावच और भूगर्भिक संरचना –

भूगर्भिक सरचना किसी भी क्षेत्र के अध्ययन का प्रमुख आधार होती है क्योंकि यह धरातलीय उच्चावचन, प्रवाह प्रणाली एव मृदा उत्पादकता को प्रभावित करने के साथ ही प्राकृतिक पर्यावरण का एक प्रमुख तत्व होती है, जिससे मनुष्य की आर्थिक और सामाजिक क्रियाए प्रभावित होती है। अध्ययन क्षेत्र अपने अन्तर्गत विभिन्न सरचनात्मक जटिलताओं को समाहित किए हुए हैं। वास्तव में मिर्जापुर एव बादा को छोडकर उत्तर प्रदेश का शायद ही ऐसा कोई जनपद हो जिसमें इस प्रकार की भूगर्मिक जटिलताए पायी जाती हों। अध्ययन क्षेत्र उत्तरी विशाल मैदान और दक्षिण के पठारी भाग का मिलन स्थल होने के कारण एक सक्रमण क्षेत्र के रूप में पाया जाता है।

शहर का जलीय भू-भाग गगा और यमुना के दोआब क्षेत्र में 82 18 वर्ग किमी0 भौगोलिक क्षेत्र में फैला है और नदी के पार (फाफामऊ झूँसी, नैनी) सापेक्षिक उभार 23 मी0 (उच्चतम और न्यूनतम विन्दु क्रमश 98 मी0 और 75 मी0 समुद्र तल से ऊँचा) है।

सतह और सतह के नीचे का पदार्थ क्ले, शिल्ट, बालू और ककड के विभिन्न अनुपात वाले जलोढ निक्षेप है, जो चतुर्थक काल के हैं। गगा और यमुना के किनारे का अनावृत्त स्थल 15 से 20 मीटर भूमि सतह के नीचे 1 से 3 मीटर मोटाई का ककड पैन प्रदर्शित करता है। निम्नलिखित चार प्रकार की स्थाकृतिक विभिन्नताओं के आधार पर शहर के उच्चावच की पहचान की जा सकती है।

## 1 समतल उच्च भू–भाग :–

यह आकृतिक इकाई शहर के मध्य और शहर के पश्चिम भाग में पूर्व में 95 मीटर की परिरेखा उत्तर में तराई निम्न भूमि और दक्षिण में यमुना नदी द्वारा सीमित है। यह शहर की प्राचीनतम सतह का प्रतिनिधित्व करती है जिन पर शहरी क्षेत्र की मुख्य बस्तिया कटरा, सिविल लाइन्स, चौक (C B D ) जानसेनगज आदि बसी है। यह भू–इकाई व्वायज हाई स्कूल के पीछे स्थित प्राकृतिक नाले को छोडकर वर्षा अपरदन से सबसे कम प्रभावित हैं क्योंकि अधिकाशत क्षेत्र बने हुए शहरी आवासीय भवनों से ढका है। चूँकि सतह लगभग समतल है अत कृत्रिम नाला और सीवर लाइन बहुधा जाम हो जाया करती है। (कूडा करकट, पालीथीन फेंके जाने के कारण) फलत शहर का कूडा करकट सडकों और गलियों में फैल कर जल जमाव की स्थिति को पैदा कर देता है। यह अस्वास्थकर

स्थिति पैदा करके भयकर बीमारी को आमत्रित करता है।

चूँकि यह भाग क्ले, शिल्ट आदि भूपदार्थ दृढ रूप में सगठित है अत· भूमि की स्थिति बहमजिली इमारतों को बनाने के योग्य है।

**2 ढलवा भू-भाग :-**

यह ढलवा भू-भाग एक पट्टी के रूप में समतल उच्च भू-भाग के पूर्वी और उत्तरी किनारों की तरफ फैली है। भूमि का औसत ढाल 1 मीटर से 20 मीटर तक है, यह माना जाता है कि यह ढलवा भू-भाग गगा नदी और कुछ नालों के किनारे पर विकसित हुआ है। भारद्वाज आश्रम से झूँसी तक गगा नदी का बदला हुआ रास्ता पुराने किनारे के मध्यम जल-बहाव अपरदन (Moderate Fluvıal Crosıon) के कारण रहा है। वर्तमान मम्फोर्डगज का निचला क्षेत्र बाद में अपवर्जित पदार्थ द्वारा भर दिया गया जिस पर पिछले कुछ वर्षो में तीव्र गति से बस्तिया बस गयी। नया कटरा के उत्तर स्थित मम्फोर्डगज नाला के समीप का निचला भू-भाग इलाहाबाद विकास प्राधिकरण द्वारा अभी भी बसाया जा रहा है जिसमें भुरभुरी और असगठित पदार्थ तथा निरतर जल भराव की समस्या पर ध्यान नही दिया जा रहा है।

बघाडा, सलोरी, गोविन्दपुर, शिवकुटी इत्यादि गगा नदी के किनारे पर बसा है। जबकि कमला नेहरू अस्पताल, मूक बधिर केन्द्र, मोती लाल नेहरू मेडिकल कालेज, स्वरूप रानी अस्पताल, जीरो रोड, बस स्टैण्ड और अन्य कई निजी भवन इस ढलवा भू-भाग पर स्थित हैं। चूँकि अधिकाश क्षेत्र शहरी ढाचे से ढका है अत सतह अपरदन की अत्यन्त कम सम्भावना है लेकिन गोविन्दपुर कालोनी के पास स्थित सलोरी नाला से लगा किनारा वृहद स्तर पर शीट अपरदन (Sheet Erosion) के खतरे से प्रभावित है। इस पर इलाहाबाद विकास प्राधिकरण और नगर निगम द्वारा अभी भी ध्यान नही दिया जा रहा है। जबकि ऊपरी क्षेत्र को इलाहाबाद विकास प्राधिकरण द्वारा विकसित किया जा रहा है। यद्यपि ढलवा भू-भाग का भू-सतह अधिकाशत ढाचे से ढका है। परन्तु बिना किसी उचित योजना के बसाई गयी बस्ती में सडक और नालों ने समस्या खडी कर दी है। पूर्व में गोविन्दपुर पर और पश्चिम में मोती लाल नेहरू इजीनियरिंग कालेज, हरिजन आश्रम के बीच का क्षेत्र तेलियरगज सलोरी नाला से निचला क्षेत्र बहुधा जलमग्न हो जाता है। निम्न आय वर्ग के लोगों द्वारा बिना किसी योजना के एव नगर निगम की अनुमति के बिना तीव्र गति से बसाया जा रहा है। इस स्थिति को यदि समय रहते नहीं रोका गया तो यह एक अनाधिकृत मलिन बस्ती के रूप में स्थापित हो जाएगा।

इस भू-भाग की औसत चौडाई लगभग 2 किमी0 है और यह क्षेत्र लगभग प्रतिवर्ष बाढ से डूब जाता है नई जलोढ मिट्टी वाली यह भूमि आवास बनाने योग्य नही है क्योंकि नीवों के धसकने और घरों के ढहने का खतरा बना रहता है। यह भू-क्षेत्र स्थानीय रूप से तराई कही जाती है

3 **घाटी क्षेत्र :-**

शहर को उत्तरी और पूर्व से घेरने वाली गगाघाटी लगभग 500 मीटर चौडी है। नदी तल समुद्र तल से 71 मीटर की औसत ऊँचाई पर स्थित है। घाटी केवल मानसून वर्षा के समय पर (जुलाई से सितम्बर) किनारों तक भरी रहती है, जब इसका प्रवाह 12000 से 58000 मीटर$^3$/सेकेण्ड मीटर प्रति सेकेण्ड हो जाता है। खतरे का जल स्तर 84 75 मीटर है और मध्यम बाढ स्तर 82 मीटर है। जल का आयतन अक्टूबर के बाद तीव्र गति से घट जाता है। इसके फलस्वरूप कई धाराओं का जाल सा बन जाता है। बीच-2 में बालू के सूखे स्थल दिखने लगते हैं। जब बाढ का पानी किनारों से बहने लगता है तब निचले क्षेत्र (शहर के उत्तर पश्चिम तरफ नया पूरा, म्योराबाद, राजापुर, सलोरी, बघाडा, हरिजन आश्रम और गोविन्दपुर के बीच का क्षेत्र) जलमग्न हो जाता है।

शहर के दक्षिण की ओर यमुना घाटी लगभग 700 मीटर चौडी है। यह समतल उच्च भू-भाग के स्तर से 20 मीटर गहरी है। परन्तु किले के समीप इसकी गहराई 24 मीटर तक हो जाती है। वर्षा के महीनों में प्रवाह 11000 से 47000 मी0$^3$/सेकेण्ड हो जाता है। परन्तु सूखे मोसम में घटकर 1000 मी0$^3$/सेकेण्ड रह जाता है। घाटी का बाया किनारा तीब्र ढाल वाला है, जबकि दाहिना किनारा कम ढाल वाला है। यह जलोढ मिट्‌टी से बना है जिसमें जाडों में रवी (गेहूँ, सरसों) फसलें बहुत अच्छी होती है। दूसरी तरफ गगा के बाए किनारे समतल वाढ के मैदान भुरभुरे रेत का है। लेकिन गर्मियों में अच्छी सब्जी और तरबूज पैदा होती है।

### 4 समतल निम्न भू-भाग :-

ढलवा भू-भाग और गगा घाटी के बीच में स्थित एक समतल परन्तु निम्न सतह जिसकी समुद्र तल से औसत ऊँचाई 75 मीटर है, यह निक्षेपित भू-भाग गगा नदी के पूर्व की ओर रास्ता बदल लेने के कारण विकसित हुआ है। यह भू-इकाई निम्न दो भागों में बटी है -

### (अ) आवासीय क्षेत्र :-

समतल निम्न भू-भाग का यह भाग एलनगज से नागवासुकी (बक्सी बाध) और दारागज से किला तक बधा है। इसमें अन्य

बस्तिया जैसे- अल्लापुर (भरद्वाजपुरम) बाघम्बरी गद्दी, सोहबतियाबाग, अलोपीबाग, जार्जटाऊन, दारागज आदि स्थित है। जब गगा नदी में बाढ का स्तर ऊँचा हो जाता है और गगा की ओर खुलने वाले नाले बन्द कर दिये जाते हैं तो यह निचली बस्तिया अक्सर जल से भर जाती हैं।

स्थैतिक भूमिगत जल स्तर 8 मीटर से 5 मीटर है। इस क्षेत्र का जल स्तर ऊँचा होने का कारण इसकी कम ऊँचाई है और जल धारणीय चिकनी मिट्टी की बनावट है। अल्लापुर बस्ती (अब घने रूप में बसी हुयी) की जमीन की स्थिति और भू-भाग के लक्षण बस्ती के योग्य नही है लेकिन यह बस्ती पिछले 44 वर्षो में बिना योजना और सरकारी स्वीकृति के बस गयी हैं। परिणामस्वरूप यहा के निवासी जलभराव, अस्वास्य कर स्थिति, भवनों की नीवों का धसना, भवनों में दरार पडना, घर ढहने इत्यादि की समस्या से ग्रसित रहते हैं।

**(ब) गैर अवासीय क्षेत्र :-**

गैर आवासीय क्षेत्र शहर के उत्तरी और पूर्वी सीमा पर स्थित है। इस भू-इकाई पर गैर आवासीय क्षेत्र धीमी गति से बस्ती में विकसित हो रहा है।

## 5 भूमिगत जल की स्थिति :-

अक्टूबर 1986 में मानसून के बाद भूमि सर्वे और कुओं में स्थित स्थाई भूमि जल स्तर मापने के आधार पर शहरी क्षेत्रों को तीन जोन में बाटा गया है।

**जोन न-1** जहा भूमि जल स्तर 0 8 मीटर से 5 मीटर तक है।

**जोन नं-2** जहा भूमि जल स्तर 5 0 मीटर से 10 मीटर तक है।

**जोन नं-3** जहा भूमि जल स्तर 10 मीटर से अधिक है।

सामान्य भूमि जल स्तर (0 8 मीटर) टैगोर टाउन के समीप से लेकर (16 20 मीटर) गोविन्द नगर में करवला चौराहे तक पाया जाता है। प्रथम जोन के अन्तर्गत समतल निम्न भू-इकाई जिसमें अल्लापुर, अलोपीबाग, बाघम्बरी, सोहबतियाबाग, तुलारामबाग, बैरहना, रामबाग, जार्ज टाउन, टैगोर टाउन आदि बस्तिया आती हैं। इन बस्तियों के घरों में उच्च जल स्तर के कारण कई समस्याए जैसे - फर्श और दीवार में नमी, नींव का धसकना इत्यादि आती है।

समतल उच्च भू-भाग में भूमिगत जलस्तर (10 मीटर से अधिक) जिसमें- चैथम लाइन, इलाहाबाद विश्व विद्यालय के कला एव विज्ञान सकाय, एलनगज, कर्नलगज, कटरा, चौक, सिविल लाइन्स, इत्यादि बस्तिया स्थित हैं। इन बस्तियों में भवनों की नीवों के लिए दृढ भूमि

प्रदान करती है। फर्श और दीवारों में नमी की समस्या न्यूनतम है।

## 6 भूमि सरचना और पाए जाने वाले पदार्थ :-

इलाहाबाद शहर की खडी काट उर्ध्वाधर काट प्रदर्शित करता है। भूतल से लेकर 12 से 20 मीटर की गहराई तक का भू पदार्थ क्ले, शिल्ट, और बालू के विभिन्न स्तरों से मिलकर बना है और तल पर ककड पैन स्थित है। जिसके पीछे भूमि तल से 80 से 90 मीटर की गहराई तक मध्यम से मोटे बालू का स्तर स्थित है सबसे निचला स्तर कठोर चिकनी पीली मिट्टी का बना है और आधार तल विन्ध्यन बलुआ पत्थर का बना है, जो यमुना तल में बकिर देवरिया गाव के निकट अनावृत्त है। समतल उच्च भू-भाग बहुमजिली इमारतों (सिविल लाइन्स चौराहे के निकट ग्यारह मजिला) के लिए आदर्श स्थिति प्रदान करता है क्योंकि भू पदार्थ बहुत ठोस है। बहुत सी गृह निर्माण के लिए अनुपयुक्त जहॉ कई अनियोजित एव बिना स्वीकृत छोटी कालोनिया या बस्तिया (अल्लापुर, सोहबतियाबाग, अलोपीबाग, मम्फोर्डगज) पिछले वर्षो में बस गयी हैं जहॉ पहले गड्ढे थे और उनको बाद में कूडा करकट से भर दिया गया है, उनमें दीवारों में दरार फटने लगती हैं। इन क्षेत्रों में बिना कमजोर नींव की परवाह किए निजी क्षेत्रों में और सरकारी क्षेत्रों में भी (इलाहाबाद विकास प्राधिकरण) बहुतसे मकानों का निर्माण कर लिया गया है। जार्ज टाउन एव टैगोर टाउन पुलिस थाने के नजदीक एक बडे तालाब को शहर

के कूडे कचरें से भर दिया गया है। एक ऐसा समय आएगा कि जब बहुत से मकान इस कूडे के ढेर पर बन जाएगे। हलाकि भौगोलिक दृष्टि से जार्ज टाउन बडे भवनों के बनाए जाने के लिए उपयुक्त नही हैं। क्योंकि वर्षाकाल में जल भराव की स्थिति नींव को कमजोर करता है।

भौतिक दशाओं में परिवर्तन हो जाने के कारण प्राचीन काल का परिदृश्य खींचना इस समय सम्भव नही है। इसके अतिरिक्त पुराने मानचित्र तथा अभिलेख उपलब्ध नही है। फिर भी यह ध्यान देने योग्य है कि बहुत से भौतिक परिदृश्य आदि काल में ही बदल चुके थे। शायद उस काल में जब गगा और यमुना नदी ने अपना वर्तमान रूप ग्रहण किया और सगम अपनी स्थिति को प्राप्त हुआ। 16वीं सदी में गगा पर बाध बन जाने से शहर का भौतिक परिदृश्य बहुत कुछ बदल चुका है। इसके फलस्वरूप गगा पूरब की तरफ काफी दूर तक बढ गई और रबी फसल के लिए उपजाऊ कछार बन गया है। परन्तु सन् 2002 में गगा नदी के पुन पश्चिम की तरफ आने से सम्पूर्ण कछार गगा नदी में समाहित हो गया है। जिसका विवरण आगे के अध्याय में दिया गया है।

**वर्तमान भौतिक स्थिति :-**

यह पहले ही कहा जा चुका है कि नगर का भौतिक परिदृश्य गगा और यमुना दो नदियों के द्वारा प्रभावित है। गगा यमुना के पूर्वी छोर पर दोआब है। समीप में ही दोनों नदियों के होने के कारण उन

नदियों द्वारा लाई गयी दोमट मिट्टी पर इलाहाबाद शहर का निर्माण हुआ। इसमें गगा का **'खादर'** एव **'बागर'** क्षेत्र आता है। पुरानी दोमट ठोस तथा ककड से बनी है और खादर की मिट्टी नदी की तलहटी से सटी हुयी है तथा बाढ में ऊपरी सतह टापू की तरह हो जाती है। सिविल लाइन्स अन्य खादर क्षेत्र से दूर ऊपरी सतह पर बसा है। खादर और बागर को बाटने वाला **'सुरवन गाव'** है।

शहर के पूर्वी छोर पर इन दोनों नदियों (गगा एव यमुना) के सगम से बडा सा कछार बन गया है जो समुद्र तल से 280 फीट ऊँचा है। दारागज, किला क्षेत्र उससे अलग तथा यमुना का ककरीला किनारा 290 फीट की ऊँचाई पर है। नीची सतह पर पैदावार होती है। एव ऊँची सतह पर सिविल लाइन्स, कटरा, कण्टोमेन्ट, कर्नलगज आदि बसा है। कण्टर मैप देखने से ज्ञात होता है कि यह सभी स्थान 300 फीट से ऊँचा है। इस समय सबसे ऊँचा स्थान सरोजनी नायडू एव नुरूला रोड का क्षेत्र है। यह 318 फीट ऊँचा है। एक अन्य ऊँचा स्थान, जी0टी0 रोड और नुरूल्ला रोड का जक्शन क्षेत्र है। जो खुशरूबाग के दक्षिण पूरब में है। ऊँची जमीन के निचले भाग में उत्तम कोटि की कछार भूमि है। उत्तर की दिशा में दोमट भमि राजापुर तथा बेली गाव की है। केवल पश्चिम को छोडकर जहा ससुर खदेरी नदी बहुत सी पतली धाराओं में बहती है, जिसमें कई नाले बन गये हैं। उस क्षेत्र की जमीन हल्की बलुई मिट्टी की है और इसमें नीचे ककड है। यह तेज बारिश होने पर दिखाई देता है।

**जल प्रवाह :-**

इलाहाबाद शहर का जल निकास तीन तरफ से नदियों से घिरा होने के कारण उत्तम है। पश्चिम भाग को कानपुर और म्योर रोड बाटती है। जल कटरा, कर्नलगज के बीच विश्व विद्यालय क्षेत्र से होकर बह जाता है। मानचित्र देखने से पता चलता है कि इलाहाबाद शहर क अधिकतर नाले गगा नदी में मिलते हैं। दक्षिण पश्चिम में शहर का जल-निकास, यमुना में चौखण्डी नाका, कुरैशपुर, चाचर, सादियापुर, दियारा तथा ससुर खदेरी नाला द्वारा होता है। इसी प्रकार उत्तर एव पश्चिम में गगा में विविध नालों द्वारा जल निकास होता है। पुराना एव नया कटरा क्षेत्र तथा मम्फोर्डगज के बीच में बडा नाला लाजपत राय रोड के समान्तर जा कर गगा में गिरता है। गगा में एक धारा चादपुर सलोरी में मिलती है। एलनगज तथा कानपुर क्षेत्र में प्रयाग स्टेशन नाला ढरहरिया के पास गगा में मिलता है।

सिविल लाइन्स, कर्नलगज, जार्जटाउन, टैगोर टाऊन आदि पूरे क्षेत्र का जल मोरी नाला में 3 ड्रेन से जाता है

**एक –** थार्नहिल और किला रोड से बहता है।

**दूसरा –** कैनिग रोड से बहता है।

**तीसरा** – रेलवे कालोनी से प्रारम्भ होकर सहरारा बाग साउथ मलाका रामबाग, बाई का बाग होकर बहता है।

यद्यपि नगर के बहुत बडे भाग का ड्रेनेज अच्छा है फिर भी नगर का दक्षिण पूर्वी भाग जो नीचा है का ड्रेनेज कुछ कम अच्छा है। यह नगर क्षेत्र गगा के बाढ के स्तर से भी नीचा है अत· स्थिति प्राय खराब ही रहती है। हलाकि यह क्षेत्र जल निकास की समस्या से ग्रस्त नही है फिर भी बरसात में जलभराव की समस्या से ग्रस्त हो जाएगा।

**वाढ् :–**

अब तक का सबसे ऊँचा बाढ स्तर 1875 ई0 तक है। उस समय जल स्तर 288 फीट हो गया था, यह खतरे के निशान से 10 फीट ऊपर था। उस समय बक्शी बाध टूटने से सम्पूर्ण दारागज लूथर रोड का क्षेत्रफल जलमग्न हो गया था। ठीक इसी तरह से यमुना के बाढ से अहियापुर और अतरसुइया का निचला क्षेत्र पानी में डूब गया था। 1948 ई0 की बाढ भी अभी तक लोगों के दिमाग से मिटी नहीं है। 7 सितम्बर 1948 ई0 में बाढ का स्त्र 1857 के बाढ के निशान को छूने की स्थिति में पहुच गया था। इन क्षेत्रों में जल-भराव के कारण जनता दु खी रहती थी।

इन सबके वाद 1996 में आयी बाढ ने एक बार पुन 1978 की बाढ को तरोताजा कर गयी। इस समय गगा नदी के पास बनी बस्तियों के लोगो के घरों में पानी छत तक पहुँच गया था। शोधकर्त्ता ने सन् 1996 की बाढ का स्वय घर-घर जाकर आकडा लिया था। अल्लापुर में भी सन् 1996 ई0 में आई बाढ के कारण स्थिति नारकीय हो गयी थी। इस बाढ की मुख्य समस्या थी जल निकास की उचित व्यवस्था का न होना। स्वायत्त शासन विभाग द्वारा जल निकासी की समस्या से निबटने की एक कार्य योजना है जो कि स्वागत योग्य है।

## 2 3 अपवाह

किसी भी भू-भाग के अपवाह का सीधा सम्बन्ध उसके धरातल के स्वरूप एव सरचना से जुडा होता है। यहा तक कि उस पर धरातल की विशेषताओं का भी प्रभाव पडता है। इस सम्बन्ध में ***प्रो0 स्टैम्प*** (1962 ई0) का यह कथन बहुत ही प्रमाणिक और अनुकूल प्रतीत होता है- 'धरातल की सरचना और उसके स्वरूप में अत्यन्त निकट का सम्बन्ध होता है और वे धरातल के अपवाह को पूर्णत प्रभावित करते है।

अध्ययन क्षेत्र में अपने धरातलीय बनावट व स्वरूप के आधार पर एक प्रभावशाली अपवाह तत्र की व्यवस्था है जो गगा नदी और उसकी प्रमुख सहायक नदी यमुना से निर्मित है। अध्ययन क्षेत्र का सामान्य

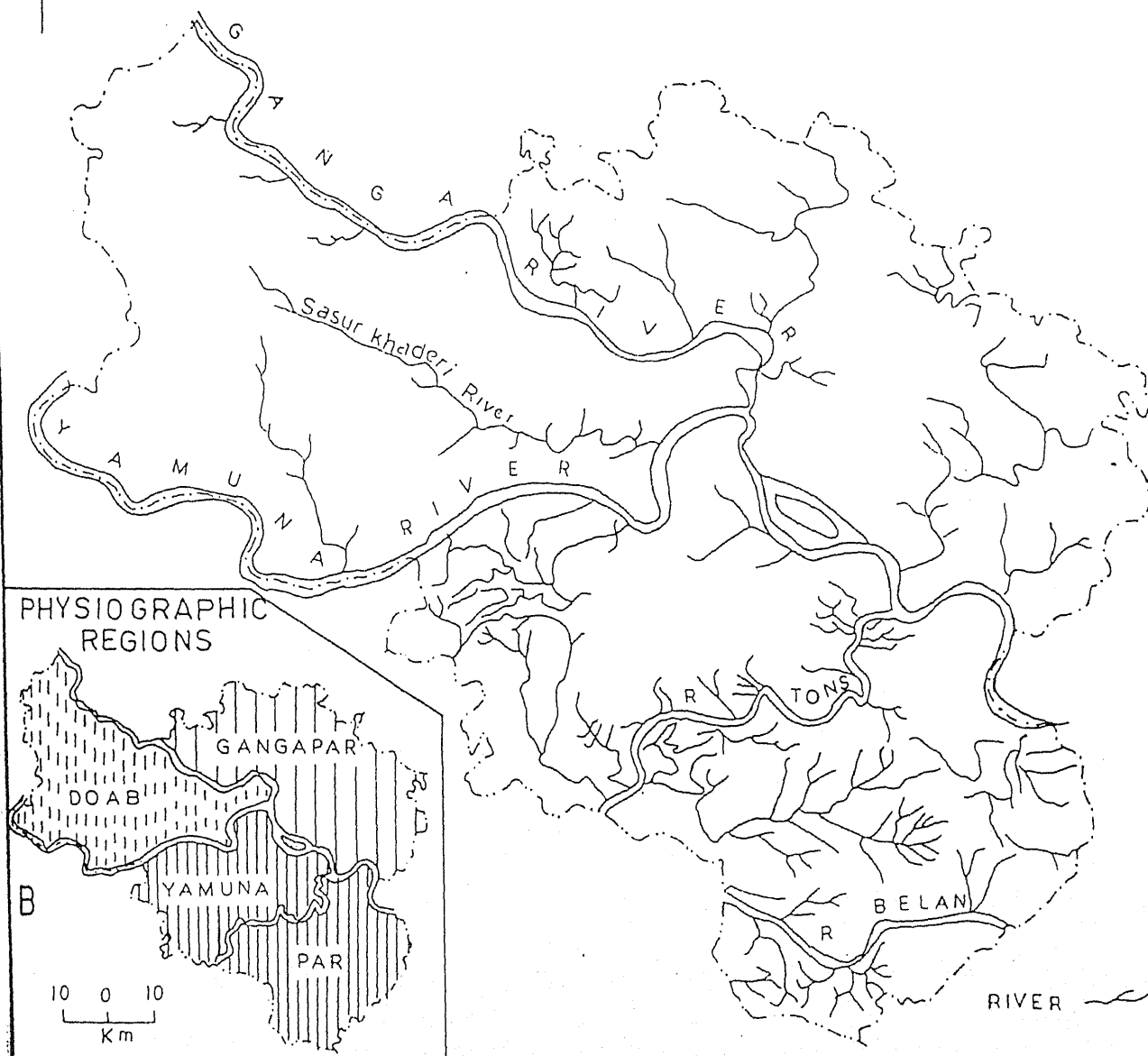
ढाल पश्चिम या उत्तर पश्चिम से पूरब अथवा दक्षिण पूरब की ओर है। गगा नदी फाफामऊ के पास एक तेज मोड लेकर सीधे दक्षिण में प्रवाहित होने लगती है और इलाहाबाद के प्रसिद्ध किले के पास यमुना नदी से मिलकर पवित्र सगम का निर्माण करती है। सगम से गगा नदी दक्षिण-पूर्व दिशा में प्रवाहित होकर आगे बढती है सिरसा के पास टोंस नदी का जल इसमें समाहित होता है। सिरसा के पूर्व गगा नदी **विसर्प** का निर्माण कर प्रवाहित होती है। इलाहाबाद जनपद में गगा नदी का सम्पूर्ण विस्तार 125 किमी0 है। गगा नदी यमुना की अपेक्षा कम गहरी है परन्तु गगा के प्रवाह का वेग अधिक है जिसके कारण सगम से आगे बढने पर यमुना नदी के मिलने के पश्चात् भी अपने नाम को सुरक्षित रखती है। इसका जल स्तर बरसात के समय समुद्र तल से 85 34 मीटर और गर्मी में 27 24 मीटर ऊपर तक रहता है।

सूर्य की पुत्री के रूप में जानी जाने वाली यमुना नदी जो गगा की प्रमुख सहायक नदी है, दूसरी प्रमुख नदी है। यह नदी दक्षिण-पूर्व अैर पूर्व दिशा में बहती हुयी शहर की दक्षिणी सीमा का निर्धारण करती है। यह गगा नदी में किले के पास मिल जाती है। यमुना नदी गहरी और शात है। इसकी प्रमुख सहायक नदी ससुर खदेरी है जो दोआब क्षेत्र से जलग्रहण करके इलाहाबाद शहर के पश्चिम में यमुना नदी से आकर मिल

जाती है। यह नदी बरसात के समय जल से परिपूर्ण होती है। परन्तु ग्रीष्मकाल में सूख जाती है।

अन्य प्रमुख नदिया टोंस, बेलन सेवती आदि है जो अप्रत्यक्ष रूप से अध्ययन क्षेत्र के अपवाह को प्रदर्शित करती है। ये छोटी-छोटी नदिया अपना जल बडी नदियों में उत्सर्जित करती है। गगापार क्षेत्र की प्रमुख उपनदिया विश्नार, मनसैता, बैरगिया, अन्दुवा, वरूणा आदि है यह सभी अपना जल गगा में प्रवाहित करती हैं। इसी प्रकार यमुनापार क्षेत्र की प्रमुख उप नदिया वेलन, कपारी, कर्णावती, कनिहरा, भरूकी, सेवती, मझौका, डलहा, जोरा आदि है। ये सभी उपनदिया बरसात का अतिरिक्त जल बडी नदियों में पहुँचाती है जिससे क्षेत्र में जल-जमाव नही होने पाता है।

इस प्रकार इलाहाबाद उत्तर एव पूर्व में गगा नदी से, दक्षिण में यमुना नदी से और ससुर खदेरी नदी से जो कि यमुना प्रमुख सहायक नदी है, से पश्चिम में घिरा है। यह शहर गगा नदी के दाहिने किनारे पर एव यमुना नदी के बाए किनारे पर किनारे पर स्थित है। अध्ययन क्षेत्र की सर्वप्रमुख नदी गगा है। (चित्र- 2 4) गगा और यमुना का सगम क्षेत्र पहले पूर्व दिशा की ओर बढ रहा था परन्तु बाद में यह पश्चिम दिशा की ओर बढा लेकिन वर्तमान समय (सन् 2002 में) यह पुन अधिक तेजी से पश्चिम की ओर बढ़ रहा है। शहर के सम्पूर्ण

A
ALLAHABAD DISTRICT
DRAINAGE
20 0 20 40
Km
N
GANGA RIVER
Sasur khaderi River
YAMUNA RIVER
R TONS
BELAN R
RIVER
PHYSIOGRAPHIC REGIONS
GANGAPAR
DOAB
YAMUNA
PAR
B
10 0 10
Km

चित्र : 2.4

दक्षिणी भागों में यमुना नदी के जल को परिष्कृत एव शुद्ध करके पेयजल के रूप में उपलब्ध कराया जाता है। इस तरह से यह दोनों नदिया प्रत्यक्ष–अप्रत्यक्ष रूप से शहर को पेयजल उपलब्ध कराने की दृष्टि से महत्वपूर्ण हैं। अप्रत्यक्ष रूप में यह नदिया उप धरातलीय क्षेत्र में स्थित जलभरों में जल सचित कर देती है, जिससे लगातार वृद्धिमान शहर को पेयजल उपलब्ध होता है।

शहर में मौजूद 13 वृहद नाले जो कि शहर से निकल कर नदियों में गिरते है अरीय अपवाह प्रतिरूप को जन्म देते हैं। सीवर प्लाट नैनी के अनुसार शहर में कुल छोटे–बडे 57 नाले हैं।

इलाहाबाद शहर गगा जलोढ मैदान में स्थित है। शहर की सामान्य स्थलाकृति समतल है। यह शहर तीन ओर से गगा और यमुना नदी से घिरा है। गगा नदी पूरब में एव उत्तर में तथा यमुना नदी दक्षिण की तरफ है। मासिक वर्षा लगभग 4 8 मिमी0 (अप्रैल) से लेकर 333 4 मिमी0 (अगस्त) होती है। अधिकतम वर्षा जून से सितम्बर तक होती है। परन्तु सर्वाधिक वर्षा अगस्त में होती है। शहर का केन्द्रीय भाग ऊँचे स्तर का है। शहर का एक भाग उत्तर एव पूर्व की ओर दूसरा भाग दक्षिण एव दक्षिण पूर्व की ओर क्रमश गगा एव यमुना नदी की ओर है। कानपुर रोड से होकर वाटर शेड लाइन शहर को दो भागों में बाटती है।

सम्राट अकबर द्वारा बनवाए गए मिट्टी के दो बाध (बक्शी एव बेनी बाध) बने हैं। ये बाध न केवल गगा की धारा से अपरदन को रोकते है बल्कि शहर को बाढ से बचाते भी है। यमुना नदी की ओर तट ऊँचा है। अत इसके किनारे पर बाध नही बनाया गया है। परन्तु लोक निर्माण विभाग द्वारा 1948 ई0 में यमुना नदी पर बाढ के पानी से बचने के लिए दो छोटे-छोटे बाध बनाए गए। सन् 1978 ई0 में यमुना नदी का जल स्तर रिकार्ड 88 04 मीटर तक पहुँच गया। इस स्थिति से बचने के लिए शहर में सभी नदियों के तट को ऊँचा एव मजबूत करने की आवश्यकता पर जोर दिया गया है।

अधिक वर्षा के मौसम में शहर का पानी निम्न प्राकृतिक नालों से होकर विभिन्न नदियों में गिरता है।

1 घाघर नाला

2 मोरी गेट नाला

3 राजापुर नाला

4 मम्फोर्डगज नाला

**वर्तमान व्यवस्था :-**

इलाहाबाद शहर में निम्न स्थानों पर चार स्थाई वर्षा जल (Stram Water) पम्पिग स्टेशन है। जिससे वर्षा के जल को पम्प किया जाता है।

| क्र स | पम्पिग स्टेशन | | विवरण | टिप्पणी |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **मोरी गेट** | (1) | 30 क्यूसेक के-3 पम्प | विद्युत चालित |
| | | (2) | 10 क्यूसेक के 1 पम्प | विद्युत चालित |
| | | (3) | 10 क्यूसेक के-7 पम्प | डीजल चालित |
| 2 | **वक्शी बाध** | (1) | 30 क्यूसेक के-3 पम्प | विद्युत चालित |
| | | (2) | 10 क्यूसेक के-5 पम्प | डीजल चालित |
| 3 | **चाचर नाला** | (1) | 20 क्यूसेक के 1 पम्प | विद्युत चालित |
| | | (2) | 10 क्यूसेक के-4 पम्प | डीजल चालित |
| | | (3) | 5 क्यूसेक के-4 पम्प | डीजल चालित |
| 4 | **मम्फोर्डगज** | (1) | 5 क्यूसेक के-1 पम्प | अस्थायी पम्प |
| | | (2) | 10 क्यूसेक के-2 पम्प | (प्रत्येक वर्ष स्थापित किए जाते है।) |

नगर निगम इलाहाबाद द्वारा शहर के अपवाह तत्र के सुधार के लिए वर्ष 1991-92 में 141 00 लाख रूपए का कार्य किया गया। परन्तु अभी तक कराए गए सभी कार्य पूर्ण रूप से शहर में जल भराव की समस्या को नही सुलझा पाए है। अत कम उपलब्ध ससाधनों का उचित उपयोग करने के लिए एक विस्तृत अपवाह तत्र की योजना

विभिन्न चरणों में लागू करने की आवश्यकता है।

निम्नलिखित सारणी में प्रस्तावित कार्य एव लागत का विवरण दिया जा रहा है :-

**पहला चरण :-**

| क्र स | कार्य विवरण | लागत (लाख में) |
|---|---|---|
| 1 | बेनी बाध की ओपनिंग की पुर्नरचना | 70 00 |
| 2 | मोरी गेट पर नए स्यूलिस गेट | 90 00 |
| 3 | मोरी गेट पर भारी वर्षा जल | 100 00 |
| 4 | विद्युत विरतण लाइन | 50 00 |
| 5 | मोरी नाला और अल्लापुर जलग्रहण क्षेत्र में नाले की मरम्मत | 400 00 |
| | योग - | **710 00** |
| **दूसरा चरण :-** | | |
| 1 | मम्फोर्डगज पम्पिग स्टेशन, पम्पिग प्लाट एव अन्य कार्य | 140 00 |
| 2 | राजापुर पम्पिग स्टेशन एव आवश्यक अन्य कार्य | 990 00 |
| 3 | चाचर नाला में पम्पिग स्टेशन एव प्लाट का कार्य | 45 00 |
| 4 | गेट न 13 में पम्पिग स्टेशन एव प्लाट की मरम्मत | 35 00 |
| | योग :- | **1310 00** |
| | महा योग - | **2020 00** |

उपर्युक्त दिए गए प्रस्ताव में प्रथम चरण के प्रस्ताव को अधिक प्राथमिकता देनी होगी क्योंकि इससे शहर का लगभग 36% भाग लाभान्वित होगा। इन कार्यों के पूरा होने पर अल्लापुर, टैगोर टाउन आदि क्षेत्रों की अपवाह समस्या सुलझ सकती है। एव इन्हें अस्वास्थ्यकर वातावरण से मुक्ति मिल जाएगी।

दूसरा चरण राजापुर, मम्फोर्डगज, बलुआघाट, कटघर, चौखण्डी, यमुना नदी के किनारे से डूबने से बचाने के लिए आवश्यक है। यह क्षेत्र भारी वर्षा वाले हैं और यह स्थिति कभी-कभी ही आती है। इस प्रस्ताव को दूसरी प्राथमिकता देनी चाहिए।

**इलाहाबाद शहर में नालों की वर्तमान अपवाह व्यवस्था :-**

इलाहाबाद शहर में वर्षा के दिनों में वर्षा के जल की स्थायी और अस्थायी पम्पिग स्टेशन तथा छ· मुख्य नालों से निकलने वाले जल की व्यवस्था इस प्रकार है –

| क्र स | पम्पिग स्टेशन | डीजल चालित पम्पिग प्लान्टों की सख्या एव क्षमता | विद्युत मोटर चालित पम्पिग प्लान्टों की सख्या एव क्षमता | विद्युत एव मोटर चालित प्लाटो की कुल सख्या | गेट बन्द होने का लेवल (मीटर में) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | मोरीगेट | 10 क्यूसेक x 7 नग | 10 क्यूसेक x 3 नग<br>5 क्यूसेक x 1 नग | 105 क्यूसेक | 81 37 |
| 2 | चाचर नाला | 10 क्यूसेक x 4 नग<br>5 क्यूसेक x 5 नग | 20 क्यूसेक x 3 नग | 85 क्यूसेक | 83 10 |
| 3 | बक्शी बाध | 10 क्यूसेक x 5 नग | 30 क्यूसेक x 3 नग | 140 क्यूसेक | गेट नहीं |
| 4 | मम्फोर्डगज | 10 क्यूसेक x 2 नग<br>5 क्यूसेक x 3 नग | | 35 क्यूसेक | 84 00 |
| 5 | गेट न 9 | 5 क्यूसेक x 1 नग<br>3 क्यूसेक x 1 नग | - | 8 क्यूसेक | 82 70 |
| 6 | गेट न 12 | 12 क्यूसेक x 2 नग | - | 10 क्यूसेक | 81 90 |

| 7 | ई सी सी | 1 क्यूसेक x 2 नग<br>075 क्यूसेक x 2 नग | | 3 5<br>क्यूसेक | 82 70 |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | गेट न 1 से 5 | 2 क्यूसेक x 2 नग<br>1 5 क्यूसेक x 1 नग<br>1 क्यूसेक x 2 नग<br>0 75 क्यूसेक x 2 नग | | 9<br>क्यूसेक | 82 70 |

**वर्षा ऋतु में जल जमाव से प्रभावित इलाहाबाद शहर का क्षेत्र -**

1 लेबर चौराहा

2 मटियारा रोड

3 बाघम्बरी रोड

4 सोहबतियाबाग

5 टैगोर टाउन (आशिक)

6 जार्ज टाउन

7 हाशिमपुर (आशिक)

8 चौखण्डी

9 खलासी लाइन

10 कृष्णा नगर

11 नवलराय का तालाब

12 कूपर रोड

13 स्ट्रैची रोड

14 राजापुर नेवादा

15 सूरज कण्ड

**इलाहाबाद शहर में अपवाह व्यवस्था की आवश्यकता:-**

1 नगर में वर्षा ऋतु में होने वाले जल भराव का उचित ढग से निस्तारण।

2 लोगो को जल-जमाव के कारण होने वाली बीमारियों से बचाना।

3 नगर के वातावरण को दूषित होने से बचाना।

4 अच्छी एव साफ-सुथरी व्यवस्था करना।

5 लोगों को शुद्ध पेयजल प्राप्त कराना।

6 नव निर्मित आवासीय भवनों के समीप अच्छी व्यवस्था करना आदि।

**शहर में समुचित व्यवस्था न हो पाने का कारण:-**

1 शहर में बनने वाली नयी आवासीय कालोनियों में अपवाह की समुचित व्यवस्था नही है।

2 शहर में खुले क्षेत्र में मकानों का बनना एव तालाबों आदि को मिट्टी आदि से पाट दिया जाना।

3 क्षतिग्रस्त नालों की मरम्मत न होना।

4 नालों की सही एव समुचित सफाई न हो पाना।

5 वित्तीय ससाधनों का अभाव।

**अपवाह व्यवस्था का नियोजन :-**

किसी भी शहर को साफ एव सुथरा रखने तथा जल के उचित निस्तारण हेतु एक नियोजन प्रणाली का होना आवश्यक होता है। नियोजन के द्वारा शहर की अन्य व्यवस्था भी सही रहती है। इलाहाबाद शहर में नालों की अपवाह व्यवस्था को नियोजन की दृष्टिकोण से छ स्टार्म वाटर जोन में बाट गया है। प्रत्येक जोन के कैचमेण्ट क्षेत्र, डिस्चार्ज तथा रेनफाल का विवरण इस प्रकार है।

**प्रथम चरण :-**

| क्र स | पम्पिग स्टेशन का नाम | कैचमेन्ट क्षेत्र (हेक्टेअर में) | डिस्चार्ज (क्यूसेक में) | रेनफाल (मिमी0)/घटा) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | मोरी गेट | 1279 | 12 | 19 |
| 2 | मम्फोर्ड गज | 259 | 12 | 4 |
| 3 | राजापुर | 184 | 12 | 2 9 |
| 4 | चाचर नाला | 127 5 | 12 | 1 9 |
| 5 | गेट न0 9 | 56 7 | 12 | 0 85 |
| 6 | गेट न0 13 | 16 2 | 12 | 0 24 |

**द्वितीय चरण :-**

| क्र स | कार्य विवरण | लागत (लाख रू0 में) |
|---|---|---|
| 1 | मम्फोर्डगज पम्पिग स्टेशन एव अन्य कार्य | 60 00=80 00=140 00 |
| 2 | राजापुर | 40 00=50 00=90 00 |
| 3 | चाचर नाला | 55 00=45 00=100 00 |
| 4 | गेट न 9 | 15 00=30 00=45 00 |
| 5 | गेट न 13 | 20 00=15 00=35 00 |
| | **योग =** | 190 00=220 00=410 00 |

## 2.4 जलवायु

प्राकृतिक कारकों में धरातलीय सरचना के बाद जलवायु का ही महत्वपूर्ण स्थान होता है। इसके द्वारा कृषि के विभिन्न प्रकार एव स्वरूप निर्धारित एव नियत्रित होते हैं और उनका सह सन्तुलन भी बदल जाता है। अध्ययन क्षेत्र इलाहाबाद शहर की जलवायु **'उष्ण मानसूनी'** जलवायु के अन्तर्गत आती है। यहा गर्मी के मौसम में अधिक गर्मी और सर्दी के मौसम में सामान्य सर्दी तथा वर्षा ऋतु अधिक सुहावनी होती है। इस प्रकार अध्ययन क्षेत्र में तीन स्पष्ट मौसम परिलक्षित होते हैं।

1 ग्रीष्म ऋतु - मार्च से मध्य जून तक।

2 वर्षा ऋतु - मध्य जून से अक्टूबर तक।

3 शीत ऋतु - नवम्बर से फरवरी तक।

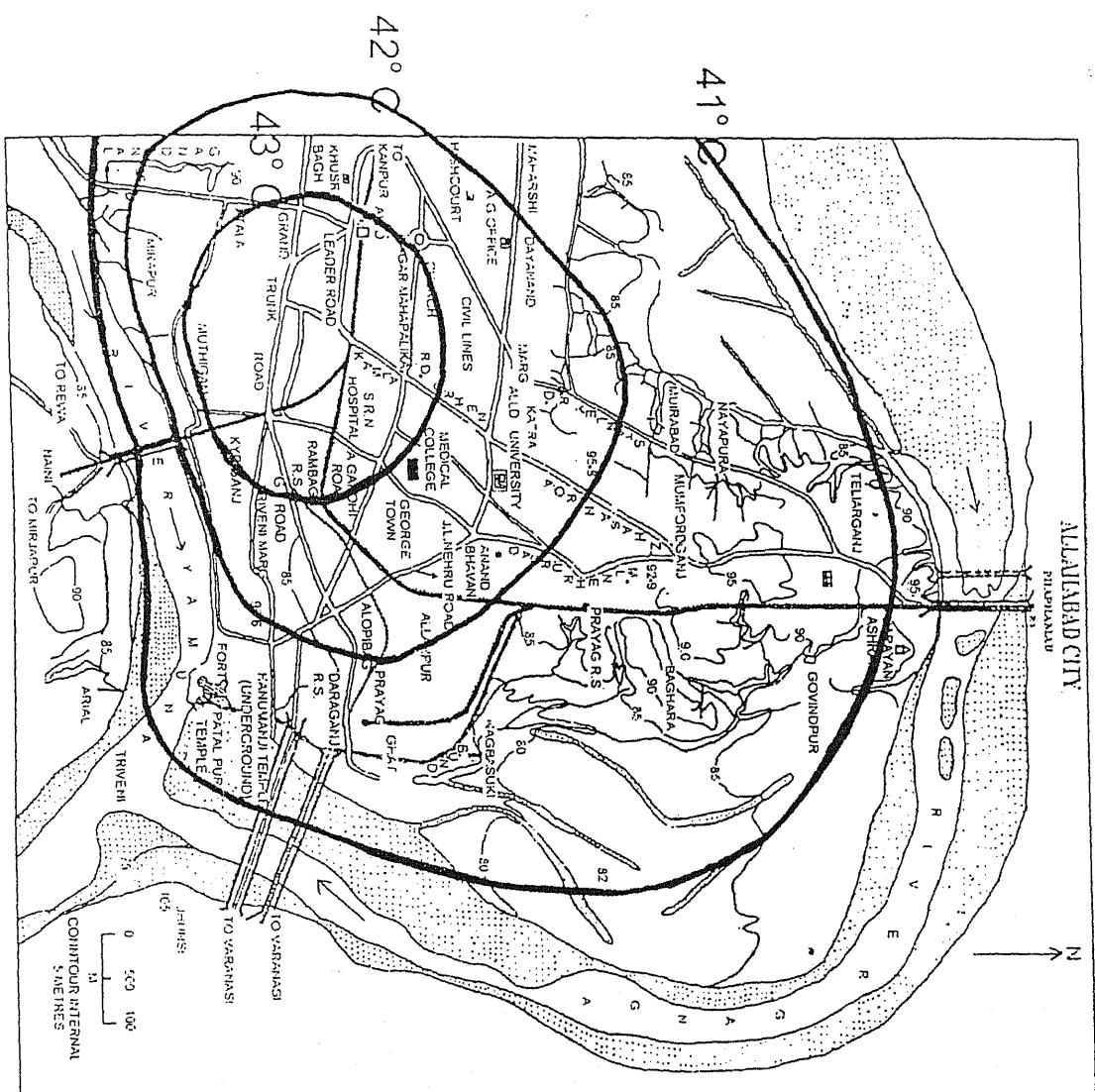
**1 ग्रीष्म ऋतु :-**

अध्ययन क्षेत्र में तापक्रम वृद्धि मार्च से प्रारम्भ हो जाती है परन्तु मई का महीना सर्वाधिक शुष्क और उष्ण होता है। इस दौरान अधिकतम तापमान का औसत 46 $5^0$ से0 तथा न्यूनतम तापमान 7 0 से0 रहता है। (चित्र- 2 5) दिन के समय गर्म, शुष्क और धूल भरी पहुआ हवा (लू) गर्मी को और तीव्र तथा कष्टदायी बना देती है। शहर के दक्षिणी भाग में पथरीली चट्टानों की उपस्थिति के कारण हवाएँ अत्यधिक गर्म हो जाने से अनिश्चित दिशा में बहने लगती हैं। इन पवनों को **'लू'** कहते हैं। ये हवाए मध्य जून के बाद प्राय· समाप्त हो जाती है। अधिकतम तापमान का दैनिक औसत जून माह में 39 $8^0$ से0 और न्यूनतम 28 $9^0$ से0 पाया जाता है। ऐसी स्थिति अगस्त माह तक बनी रहती है। इसके बाद दिन के तापमान में धीरे-2 वृद्धि होने लगती है तथा रात्रि के तापमान में क्रमशः कमी होती जाती है। अक्टूबर माह तक रात्रि और दिन के तापमान में गिरावट की प्रवृत्ति देखने को मिलती है। अभी तक का सबसे अधिक तापमान 47 $8^0$ से0 12 जून 1901 में अंकित किया गया, जबकि सबसे कम तापमान 1 $1^0$ से0 2 फरवरी 1905 को अंकित किया गया था।

# इलाहाबाद नगर में समताप रेखाएँ

मापा गया तापमान

दिनांक : 3-6-2001

समय : 1.50 P.M

मानचित्र संख्या

**फनी पार्कस** के शब्दों में - ग्रीष्म ऋतु आने के बाद इलाहाबाद छोटा नर्क हो जाता है। मार्च में औसत $76^0$ F जबकि मई में $93^0$ F तापमान हो जाता है। लू की गति शहर में 35-40 मील प्रति घटा रहती है। कार्य तथा स्वास्थ्य की दृष्टि से मौसम अनुकूल नही है। इस मौसम में शहर में मच्छरों की बढोत्तरी भी हो जाती है परन्तु गर्मी बढते ही लू से समाप्त हो जाते है।

गर्मी धूल भरी आधी एव बिजली की गरज चमक गर्म मौसम की पहचान है।1943 एव 1950 में क्रमश· 70 मील/घटा एव 100 मील/घटा की गति से आधी इलाहाबाद शहर में आयी थी। यह प्राय दोपहर बाद साय को आती है। कभी-कभी ग्रीष्म ऋतु में इनसे हल्की वारिस हो जाती है और मौसम ठडा हो जाता है।

**2. शीत ऋतु -**

इलाहाबाद शहर में अक्टूबर शीत ऋतु के आगमन का प्रतीक होता है। तापमान नवम्बर दिसम्बर में औसत रहता है जनवरी में सबसे कम/औसत तापमान - $60^0$ से $70^0$ F रहता है। उच्चतम औसत $80^0$ एव निम्नतम औसत $40^0$ F रहता है। 20 जनवरी के आस-पास तापमान $36^0$ F तक गिर जाता है। इसी समय उत्तर पश्चिम हिमालय में बर्फ गिरती है। तब इलाहाबाद में शीत लहर चलती है। शीत ऋतु में कुछ समय बादलों से भरा मौसम बाधक होता है। यह शायद पश्चिम हवाओं

के कारण होता है। डा0 दूबे का मानना है कि यह भू-मध्य सागर से ईरान होते हुए आते हैं। फिर भी यह निश्चित है कि इलाहाबाद शहर जनवरी में ठडी हवाओं की वारिश से प्रभावित होता है एव इस समय लगभग 0 75'' वर्षा हो जाती है।

**वर्षा ऋतु :-**

इलाहाबाद में वर्षा का मौसम आधी-धूल से प्रारम्भ होता है। कुछ दिन धूल-आधी के बाद बरसात प्रारम्भ हो जाती है। बरसात के शुरू होते ही तापमान गिर जाता है। जुलाई में तापमान-$86^0$ F हो जाता है। मई में $94^0$ F तक। मासिक वर्षा लगभग- 4 8 मिमी0 (अप्रैल) से लेकर 333 4 मिमी0 (अगस्त) होती है। अधिकतम वर्षा जून से सितम्बर माह तक होती है। परन्तु सर्वाधिक वर्षा अगस्त माह में होती है।

इलाहाबाद में वर्षा मापन के केन्द्र भी बने है। वर्षा ऋतु में हवा में काफी आर्द्रता होती है परन्तु वर्षा की सामाप्ति के उपरान्त आर्द्रता में अपेक्षाकृत कमी आ जाती है। न्यूनतम आपेक्षिक आर्द्रता-20-30% अप्रैल माह में रहती है। जबकि अगस्त माह में सर्वाधिक सापेक्षिक आर्द्रता - 95% होती है। मानसून काल में लगभग 88% वार्षिक वर्षा जून से अक्टूबर माह के मध्य प्राप्त होती है। वर्षा पूर्णत मानसून पवनों की सक्रियता पर निर्भर करती है। ये पवनें कभी विलम्ब से कभी पहले आ

जाती हैं। किसी वर्ष तो मानसूनी पवनें बहुत पहले ही अपना कार्य समाप्त कर देती है। कभी-2 देर तक वर्षा जारी रखती हैं।

सक्षेप में यदि इलाहाबाद शहर की जलवायु को देखे तो यह शहर मानसूनी जलवायु के अन्तर्गत आता है। कर्क रेखा के उत्तर में स्थित होने के कारण शहर पर सूर्य की किरणें कभी भी लम्बवत् नहीं पडती है।

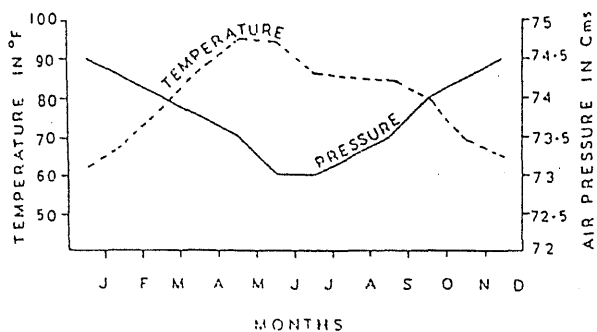
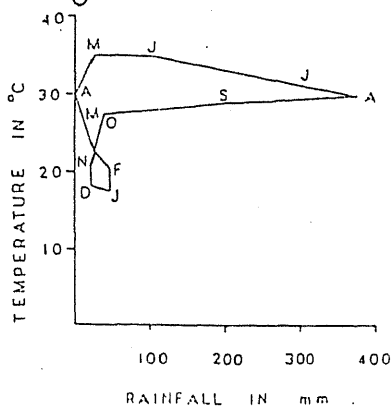
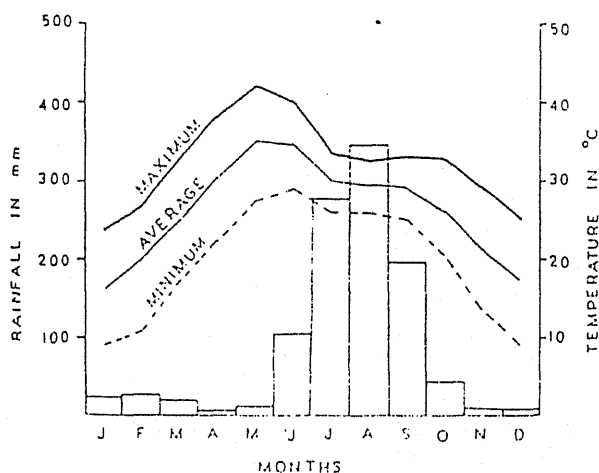
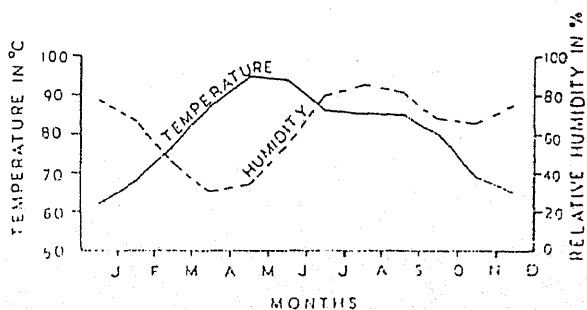
शहर का औसत वार्षिक तापमान 25 25$^0$ से ग्रे है। जबकि अधिकतम वार्षिक तापमान 46 5$^0$ से ग्रे0 एव न्यूनतम वार्षिक तापमान 7 0$^0$ से ग्रे होता है।

इलाहाबाद शहर में औसत वार्षिक वर्षा - 92 39 से ग्रे

सापेक्षित आर्द्रता - जुलाई-अगस्त 95%

मई-जून 17%

दक्षिण पश्चिम ग्रीष्म मानसून के समय वर्षा युक्त हवा शहर के उत्तरी सिरे से आकर भारी वर्षा करती हैं। यह वर्षा एडवेक्शनल होती है। 150 मीटर की समोच्च रेखा जो प्रायद्वीप भारत से उत्तर भारत को विभाजित करती है के कारण यहा जाडों में कुछ उच्चावचकृत वर्षा हो

ALLAHABAD DISTRICT
TEMPERATURE AND PRESSURE
A
TEMPERATURE IN °F
AIR PRESSURE IN Cms
TEMPERATURE
PRESSURE
J F M A M J J A S O N D
MONTHS
HYTHERGRAPH OF ALLAHABAD
C
TEMPERATURE IN °C
RAINFALL IN mm
TEMPERATURE AND RAINFALL
B
RAINFALL IN mm
TEMPERATURE IN °C
MAXIMUM
AVERAGE
MINIMUM
MONTHS
TEMPERATURE AND RELATIVE HUMIDITY
D
TEMPERATURE IN °C
RELATIVE HUMIDITY IN %
TEMPERATURE
HUMIDITY
MONTHS

जाती है। शहर की सूक्ष्म नगरीय जलवायु दशाए इसके परिधि कीजलवायु दशाओं से मेल नही खाती हैं।

शहर के उत्तर पूर्व क्षेत्र में 8 किमी0 लम्बा बालू का क्षेत्र होने से एव शहर में बने पक्के मकानों से होने वाले सौर्य विकरण के कारण शहर का तापमान गर्मी (जून) में 45 5 से ग्रे तक हो जाता है। इसी बालू क्षेत्र में जाडों में (दिसम्बर) लम्बी रातों के कारण होने वाले दीर्घ विकिरणों के कारण तापमान 5 $0^0$ से ग्रे से भी कम हो जाता है।

सूक्ष्म जलवायुवीय रूप से इलाहाबाद शहर के ऊपर कुछ **'प्रदूषण गुम्बद'** और **'उष्मा द्वीप'** बन जाते हैं। जो कि प्रयाग रेलवे स्टेशन, इलाहाबाद जक्शन, रामबाग, एव विभिन्न बस अड्डों, टैक्सी स्टैण्डों (गोविन्दपुर, कचहरी, तेलियरगज, मानसरोवर) पर स्थित होते है। मुख्य यातायात मार्ग के ऊपर स्थित प्रदूषण रेखा से यह प्रदूषण गुम्बद जुडे हुए है। नैनी औद्योगिक क्षेत्र के ठीक ऊपर भी एक बृहद प्रदूषण गुम्बद स्थित है। और यह प्रदूषण–गुम्बद रेखा और उष्मा द्वीप शहर के तापमान को स्थानीय रूप से बढा देते हैं जिससे शहर की वायु प्रदूषित हो जाती है। हवा चलने के समय इनका प्रभाव कम रहता है। इलाहाबाद में तापमान एव वायुदाब, तापमान एव वर्षा, तापमान एव सापेक्षिक आर्द्रता आदि का अकन भी किया गया है। (चित्र–2 6)।

2 5 मिट्टी:-

मनुष्य के लिए मिट्टी प्रत्यक्ष तथा परोक्ष रूप से महत्वपूर्ण है, क्योंकि मिट्टीयाँ भारतीय कृषक की अमूल्य सम्पदा हैं जिस पर देश का सम्पूर्ण कृषि उत्पादन निर्भर करता है। अमेरिकी मृदा विशेषज्ञ **डा0 बैनेट** के अनुसार- "मिट्टी भूपृष्ठ पर मिलने वाले असगठित पदार्थो की वह ऊपरी पर्त है जो मूल चट्टानों अथवा वनस्पति के योग से बनती है।" मिट्टियों का निर्माण जलवायु तथा चट्टानों के विखण्डन के फलस्वरूप होता है। जिसमें अनेक प्रकार के रासायनिक एव जैविक तत्व पाए जाते हैं। परिणामस्वरूप विभिन्न जलवायु में विभिन्न चट्टानों से बनी मिट्टियों में न तो एकरूपता ही पायी जाती है न ही उसकी उर्वरा शक्ति ही एक सी होती है। मिट्टी चट्टानों और खनिजों के दीर्घकालीन अपक्षय से बनती हैं। (वसु-1973 पृ01)। इस प्रकार मिट्टी प्राकृतिक शक्तियों तथा प्राकृतिक पदार्थो से निर्मित प्राकृतिक पदार्थ है (तम्हाणें - 1964, पृष्ठ-2)।

अध्ययन क्षेत्र की मिट्टी तीन भागों में विभक्त है।

1 कडी और चूनायुक्त ऊपरी बागड मिट्टी।

2 महीन काप युक्त खादर मिट्टी, जो तराई या कछार या नाला क्षेत्र में पायी जाती है।

3 नवीन खादर मिट्टी, जो प्रति वर्ष वाढ के द्वारा नवीनीकृत होती रहती है। यह खादर मिट्टी बहुत ही उपजाऊ होती है। इस पर कछारी क्षेत्र में रवी की फसल उगाई जाती है।

प्रतिवर्ष आने वाली बाढ से खादर मिट्टी पर खरीफ की फसल नही होती है। रवी की फसल के समय शहर हरे और पीले फूलों से घिर जाता हैं (सरसों का फूल)। इसके ठीक विपरीत बागर मिट्टी पूर्णत नगरीय आबादी वाले क्षेत्रों के अन्तर्गत आती है। सिवाय छावनी क्षेत्र के शहर के उत्तरी हिस्से में जो कि ढरहरिया एव मम्फोर्डगज के बीच स्थित है। शहर की तराई और निकटवर्ती क्षेत्र की मिट्टी नगरीय गदगी से प्रदूषित हो जाती है। लगभग 15 से0मी0 मोटा नगरीय कूडा का जमाव कार्यगत तहसील के चाका ब्लाक में स्थित डॉडी गाव में पाया गया। इन स्थानों पर उगाई जाने वाली सब्जिया जो कि बेली अस्पताल के पीछे एव नैनी में स्थित है, प्रदूषित हो जाती है।

प्रादेशिक मृदा परीक्षण अनुसधानसाला कृषि विभाग, उ0प्र0 इलाहाबाद के एक अप्रकाशित रिपोर्ट में सरचना व सगठन के आधार पर इलाहाबाद की मिट्टियों को अधोलिखित भागों में बाटा गया है - (चित्र- 2 7 )

1 ऊपरी गगा क्षेत्र की मिट्टी।

2 समतल गगा क्षेत्र की मिट्टी।

3 गगा खादर एव नवीन जलोढ मिट्टी।

4 यमुना खादर या नवीन जलोढ मिट्टी।

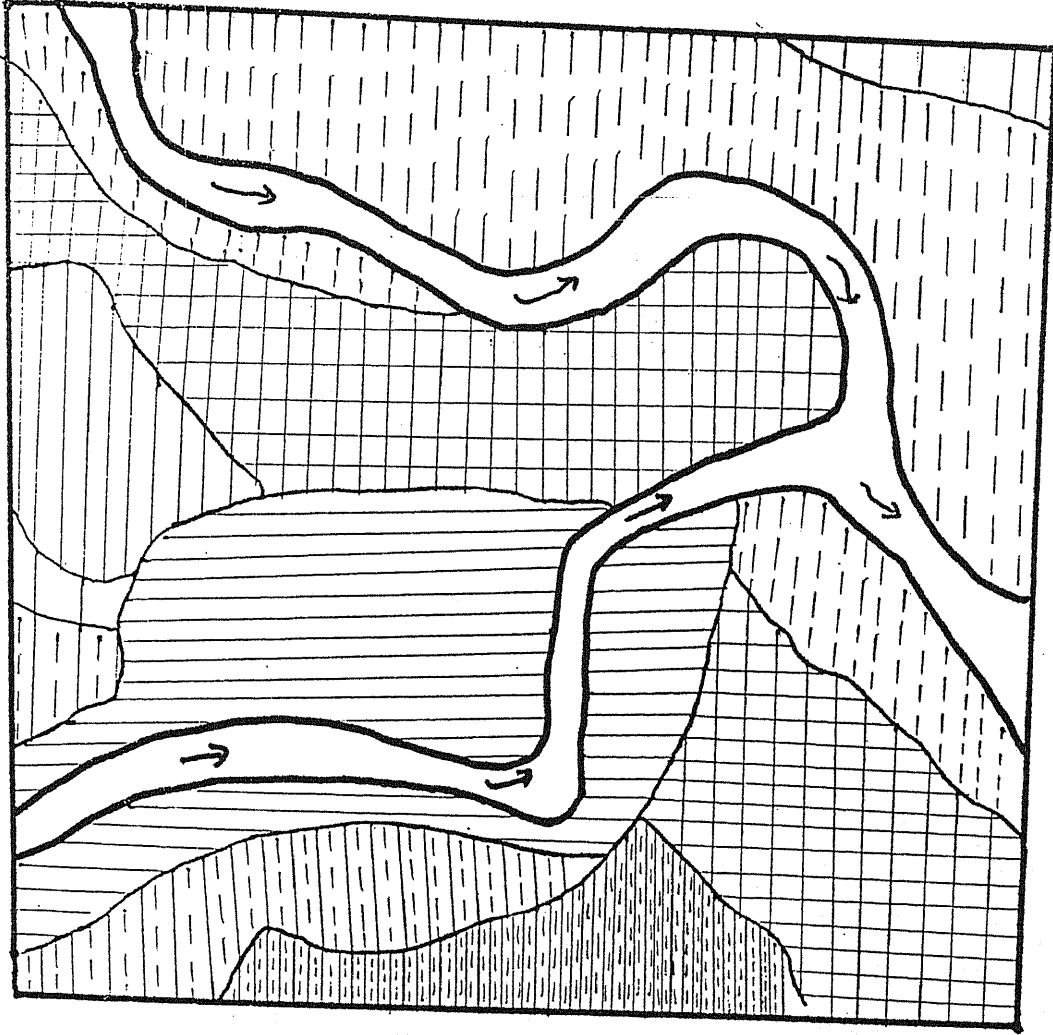
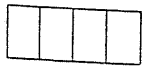
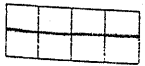
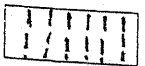
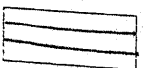
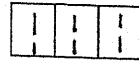
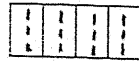
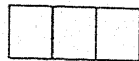
5 यमुना के समतल क्षेत्र की मिट्टी।

6 गहरी काली मिट्टी।

7 खादर या जलोढ मिट्टी।

**1. ऊपरी गंगा क्षेत्र की मिट्टी :-**

इस प्रकार की मिट्टी मुख्य रूप से गगापार क्षेत्र और द्वाब क्षेत्र में विस्तृत है। यह मिट्टी शहर के पश्चिमी भागों में पायी जाती है। (चित्र 2 7) यह मिट्टी प्राचीनतम जलोढ एव बलुई दोमट से निर्मित है। इस मिट्टी का रग भूरे या लाल भूरे रग का होता है। इस क्षेत्र की मिट्टी में कैल्शियम, जैविक पदार्थो तथा नाइट्रोजन की कमी पायी जाती है। उर्वरकों के प्रयोग द्वारा इस मिट्टी को अत्यधिक उपजाऊ बनाया जा सकता है। इस क्षेत्र में गेहूँ, जौ, दलहन तथा गन्ने की कृषि पर्याप्त मात्रा में की जाती है।

# इलाहाबाद नगर : मिट्टियाँ

संकेत

Ganga uplands

Ganga Flats

Ganga Khadar and recent Alluviums

Yamuna Khadar and Alluviums

Yamuna Flats

Heavy Black

Khadar Lands

चित्र : 2.7

## 2 समतल गगा क्षेत्र की मिट्टी :-

गगा की नवीन जलोढ मिट्टी के किनारे-किनारे मिट्टी पश्चिम से पूर्व की ओर फैली हुई है। इस मिट्टी का विस्तार इलाहाबाद शहर के उत्तरी भाग में है। इस प्रकार की मिट्टी में दो पर्ते पायी जाती हैं - ऊपरी पर्त का निर्माण दोमट या बलुई दोमट मिट्टी से हुआ है। परन्तु निचली पर्त का निर्माण मटियार नामक मिट्टी से बना है। इस क्षेत्र की मिट्टी का रग लाल से भूरे लाल रग का है। इसमें क्षारीयता और कैल्शियम आदि तत्वों की प्रधानता पायी जाती है। इस प्रकार की मिट्टी उपजाऊ होती है। कार्बनिक खाद के उपयोग के द्वारा इसमें ज्वार, बाजरा, अरहर, गेहॅ, चना, और गन्ने की कृषि की जा सकती है, परन्तु चावल की कृषि फायदेमन्द नही है।

## 3 गगा खादर और नवीन जलोढ मिट्टी :-

**गगा खादर :-** इस प्रकार की मिट्टी का विस्तार मुख्य रूप से गगा नदी के बाढ प्रभावित क्षेत्रों में है। इस मिट्टी का निर्माण गगा नदी द्वारा लाए गए अवसादों के जमाव से होता है। खादर क्षेत्र की चौडाई पूर्व से पश्चिम दिशा में कम होती जाती है। जहॉ गगापार क्षेत्र में इसका विस्तार 16 किमी0 के लगभग है वहीं द्वाब क्षेत्र में इसकी चौडाई मात्र 3 किमी0 रह जाती है। इस प्रकार की मिट्टी में जल धारण करने की क्षमता कम होती है। खादर मिट्टी में कैल्शियम की मात्रा 1 से 2% होती है। इसमें रबी

की फसल अच्छी होती है जिसमें गेहूँ, जौ तथा दलहन प्रमुख फसलें ह। नदी के किनारे जहा पर बालू की परत जमा हेाती है उनमें अधिक सरन्ध्रता के कारण पानी निचली तहों में चला जाता है और पौधों में नही प्राप्त हो पाता। किन्तु भूमिगत जल की सतह ऊँची होने पर खरबूज, तरबूज, ककडी और सब्जिया इन क्षेत्रों में बहुतायत से उत्पन्न की जाती है। खादर क्षेत्र में उर्वरक का प्रयोग कर उसकी उत्पादन क्षमता को बचाए रखा जा सकता है।

**नवीन जलोढ मिट्टी**:–

गगा नदी के सहारे खादर मिट्टी के समानान्तर एक पतली मिट्टीकी पेटी पायी जाती है। जिसे 'जलोढ मिट्टी' के नाम से जाना जाता है। गगा के किनारे का निचला क्षेत्र जो वाढ से प्रतिवर्ष प्रभावित हो जाता है और सिल्ट के नवीन जमाव से समृद्ध हो जाता है गगा के 'नवीन जलोढ' के नाम से जाना जाता है। इस प्रकार की मिट्टी को दोमट या **लूमी मिट्टी** के नाम से जाना जाता है। इस प्रकार की मिट्टी में बाढ की समाप्ति के पश्चात् दरारें स्पष्ट रूप से दिखाई पडती हैं, जो बाद में बरसात के समय समाप्त हो जाती है। इस प्रकार की मिट्टी में कार्बन ओंर नाइट्रोजन के तत्व कम मात्रा में पाए जाते हैं। यह मिट्टी अत्यधिक उपजाऊ होती है। इसमें रवी और खरीफ की फसलें उगायी जाती है।

## 4 यमुना खादर एव नवीन जलोढ मिट्टी :-

**यमुना खादर :-** गगा खादर मिट्टी के समान ही यमुना नदी के बाढ प्रभावित क्षेत्र में अवसादों के जमाव से यमुना खादर मिट्टी का निर्माण होता है। इस प्रकार की मिट्टी में ककड तथा मोटे काले बालूकी प्रधानता होती है।इनका रग लाल या भूरे रग का होता है। इनका मुख्य उपयोग गृह निर्माण कार्य में होता है। इस क्षेत्र के अन्तर्गत इलाहाबाद शहर का दक्षिणी भाग आता है। जो यमुना नदी के दोनो तरफ विस्तृत है। जहाँ कहीं बालू के साथ मटियार दोमट मिट्टी का जमाव पाया जाता है, वहाँ कृषि कार्य सम्पादित किया जाता है।

**नवीन जलोढ़ मिट्टी (यमुना द्वारा अवक्षेपित) :-**

यमुना नदी द्वारा अपने बाढ प्रभावित क्षेत्रों में प्रतिवर्ष सिल्ट और मटियार दोमट मिट्टी का जमाव किया जाता है जिसे नवीन जलोढ मिट्टी के नाम से जाना जाता है। यह मिट्टी बहुत पतली पेटी के रूप में यमुना खादर मिट्टी के सहारे विस्तृत है। ससुर खदेरी नदी के सगम के पास यह पट्टी अत्यधिक विस्तृत है। ऊपरी क्षेत्र में मटियार मिट्टी की ही प्रधानता है। यह मिट्टी अत्यधिक उपजाऊ है। इसका रग साधारण तथा काला होता है। इसमें मुख्य रूप से खरीफ के मौसम में ज्वार, बाजरा, अरहर और रवी के मौसम में गेहूँ, जौ, चना, मटर आदि फसलें और सब्जी की कृषि की जाती है।

5 यमुना के समतल क्षेत्र की मिट्टी -

जिस क्षेत्र में यह मिट्टी पायी जाती है वह पूर्णतया समतल है। इस प्रकार की मिट्टी का क्षेत्र यमुना खादर के सहारे अरैल के समीप पायी जाती है। इस प्रकार की मिट्टी की सरचना में चिकनी दोमट और मटियार मिट्टी की प्रधानता है। इसका रग लाल भूरा या गहरे भूरे रग का है। इसके आधार में विन्ध्यन क्रम की चट्टानें भी पायी जाती है। इस तरह की मिट्टी में ज्वार-बाजरा, चना-सरसों, और मक्के की कृषि होती है। सिचाई की सुविधा वाले क्षेत्रों में धान और सब्जी भी उगाई जाती है।

6 गहरी काली मिट्टी :-

यह मिट्टी शहर के अन्दर नही पायी जाती है। यह यमुना पार क्षेत्र में शहर के बाहरी भागों में पायी जाती है। यह टुकडो के रूप में अनेक स्थानों पर पायी जाती है। सरचना और सगठन के आधार पर इस मिट्टी का गठन दोमट और क्षार युक्त मिट्टी से हुआ है। (जोशी-1968 पृ0-100) जो पुराने जलोढ मिट्टी का भाग है। इस मिट्टी का रग लौहाश की उपस्थिति के कारण काले रग का पाया जाता है। इस क्षेत्र में छोटे-2 टीले पाए जाते हैं। उन्हीं के मध्य यह काली मिट्टी पायी जाती है। सिचाई के अभाव में इस मिट्टी में कृषि कार्य सम्पादित नही हो

पाता है। परन्तु जहा पर नहरें तथा सिचाई के अन्य ससाधन उपलब्ध हैं, वहॉ चावल, ज्वार, बाजरा, चना, मक्का आदि फसलें पैदा की जाती हैं। कहीं-कहीं कपास का भी उत्पादन होता है।

**7 खादर या जलोढ मिट्टी :-**

चित्र से स्पष्ट है कि यह मिट्टी शहर के बिल्कुल पश्चिमी भाग में ससुर खदेरी नदी के आस-पास पायी जाती है। यह नदी एव इसकी सहायक अन्य उपनदिया भी अपने प्रवाह क्षेत्र में सिल्ट और अवसाद का जमाव करती हैं। जिन्हें खादर या जलोढ मिट्टी कहते हैं। इस प्रकार की मिट्टी की सरचना का मुख्य आधार पार्श्ववर्ती मिट्टी की सरचना और रग पर आधारित है।

## 2 6 प्राकृतिक वनस्पति

भौगोलिक और आर्थिक दृष्टि से प्राकृतिक वनस्पतियों का महत्वपूर्ण स्थान होता है। ये मुनष्य के जीवन पर प्रत्यक्ष एव परोक्ष रूप से प्रभाव डालती है। वनों से प्राप्त उत्पादों से आर्थिक समृद्धि होती है। प्राकृतिक वनस्पतियों से सरक्षी कार्य भी सम्पादित होता हैं - ये मृदा अपरदन को कम करती हैं, जल के प्रवाह को नियत्रित करती है, जीव तथा वनस्पति जगत के आनुवशिक सचय को समृद्ध बनाती है और जलवायु को मृदु बनाती है। राष्ट्रीय वन नीति 1988 में जीवन व्यापन तत्र

को बनाए रखने में वनों के योगदान पर बल दिया गया है। वन रोपण क उद्देश्यों में से एक उद्देश्य यह भी है कि – पर्यावरणीय स्थिरता तथा वायु मण्डलीय साम्यावस्था को शामिल करते हुए पारिस्थितिकीय सतुलन को बनाए रखने का निश्चित प्रयास हो, क्योंकि ये सब समस्त जीवरूपों मानव, पशु और पौधों के निर्वाह के लिए आवश्यक है। प्रत्यक्ष आर्थिक लाभ की प्राप्ति इस प्रमुख उद्देश्य की प्राप्ति के बाद ही होनी चाहिए।

अध्ययन क्षेत्र में इलाहाबाद शहर जो कि उप-आर्द्र उष्ण कटिबध में स्थित हैं में उपोष्ण पर्णपाती वन पाए जाते हैं। लेकिन शहर में नगरीयकरण के कारण व्यापक वनस्पति का ह्रास हुआ है। फिर भी चन्द्रशेखर आजाद पार्क, खुशरो बाग, कम्पनी बाग, नेहरूपार्क आदि हरा शहर होने की झलक देते हैं। शहर में स्थित अधिकाश बगीचे जो रामबाग, सोहबतियाबाग, में स्थित थे अब वनस्पति विहीन कर दिए गए हैं। नदी घाटी के अवस्थित होने के कारण हरित पेटी की अवधारणा व्यवहारिक नही है। और वस्तुत पर्यावरणीय दृष्टि से इसकी कोई आवश्यकता भी नहीं है। शहर का मध्य भाग वनस्पतियों से भरा पडा है जिसे आप इदिरा भवन जो कि सिविल लाइन्स में स्थित है के छठे, सातवें तल से स्पष्ट देखा जा सकता है। शहर के उत्तरी भाग में स्थित छावनी परिसर को पर्यावरणीय दृष्टि से स्वस्थ्य रखता है। सामाजिक वानिकी के द्वारा शहर में मुख्य सडकों के किनारे पौधे लगाए गए हैं। शहर के तराई क्षेत्र में मानव

द्वारा रवी की फसल जैसे-गेहूँ, जौ, आलू, चना, मटर आदि उगाई जाती हे। जबकि गगा की तराई क्षेत्र में जायद की फसल जैसे तरबूज, खरबूज, खीरा इत्यादि मार्च से जून तक उगाया जाता है।

इलाहाबाद शहर प्राकृतिक एव मानवीय प्रयासों के कारण $CO_2$ की बढत सीमित करने में कामयाब है, जिससे तापमान की नियत्रित रहता है। $CO_2$ जो गाडी, उद्योग, और गृह उद्योगो से निकलती हे उसे तत्काल शहर का मानव निर्मित वनस्पति अवशोषित कर लेता है।

वन विभाग ने जगलों की समाप्ति को रोकने तथा नई वनस्पतियों को उगाने के लिए कई योजनाए बनाई है। एतदर्थ समूचे अध्ययन क्षेत्र को कई रेंजों में बाटा गया है। सामाजिक वानिकी विभाग, उत्तर प्रदेश, जनपद में प्राकृतिक वनस्पतियों की सुरक्षा तथा परिवर्धन के लिए कार्यरत है। वन विभाग क्षेत्रों में सामाजिक वानिकी ने विभिन्न योजनाओं के अन्तर्गत सडकों के किनारे रेल पटरियोंके किनारे वृक्षारोपण किया है, जिससे कि जगल क्षेत्र का विकास हो और पर्यावरण का सुधार हो सके। वन विभाग लोगों को वृक्षारोपण को बढावा देने के लिए नि शुल्क पौधों को बाटता है। मिट्टी का परीक्षण करता है और मिट्टीको उपजाऊ बनाने की विधियों का सुझाव देता है।

परन्तु जन सख्या के अत्यधिक दबाव, कृषि योग्य भूमि के

ह्रास द्वारा नगरीकरण औद्योगीकरण तथा आवागमन एव सचार के साधना क विकास के कारण वन क्षेत्र दिनों-दिन सिकुडता ही जा रहा है। इससे शहर में ईधन और इमारती लकडी का अभाव, भूमि क्षरण, नदियों एव नालों में तलछट का जमाव और बाढ की समस्या ही उभर कर नही आयी हे, बल्कि समूचा पर्यावरणीय सतुलन अस्त-व्यस्त हो रहा है, जिससे मानव क अस्तित्व को गम्भीर खतरा उत्पन्न होने की सम्भावना है।

भारत सरकार ने देश की वन-सम्पदा को पुन विकसित करने के उद्देश्य से 'सामाजिक वानिकी' की महत्वाकाक्षी योजना को क्रियान्वित किया है। आशा है इस कार्यक्रम के अन्तर्गत वृक्षारोपण स स्थानीय जनता की मौलिक आवश्यकताओं की पूर्ति हो सकेगी, तथा यह मृदा अपरदन तथा पर्यावरणीण प्रदूषण को रोकने में भी सहायक सिद्ध होगा।

अध्याय 3

# गंगा एव यमुना अपवाह तन्त्र तथा उनकी उपशाखाएँ

## 3 1 आकारमिति (Morphometry)

आकारमिति स्थलखडो का एक गणितीय विश्लेषण है जो आकृति, और ज्यामितीय ढग से मापा जाता है।

*ए0एन0 स्ट्रालर के अनुसार (1969)* - "किसी भी प्राकृतिक रूप, चाहे वह पौधा, जन्तु या उच्चावच हो, की आकृति या ज्यामिति के मापन तथा गणितीय विश्लेषण को 'आकारमिति' कहा जाता है।"

*जे0आई0 क्लार्क (1970):-* "भू आकृति विज्ञान के अन्तर्गत भूतल की आकृतियों तथा स्थलरूपों की आकृति एव विस्तार के मापन एव गणितीय विश्लेषण को *आकारमिति* कहा जाता है।"

सामान्यतया आकारमिति के अर्न्तगत किसी स्थान एव अपवाह बेसिन की ऊँचाई, क्षेत्र, विस्तार, आकार, ढाल आदि का मात्रात्मक अध्ययन किया जाता है।

*आकारमिति की दो प्रमुख शाखाएँ हैं* -

1 उच्चावच्चीय आकारमिति

2 जलीय आकारमिति

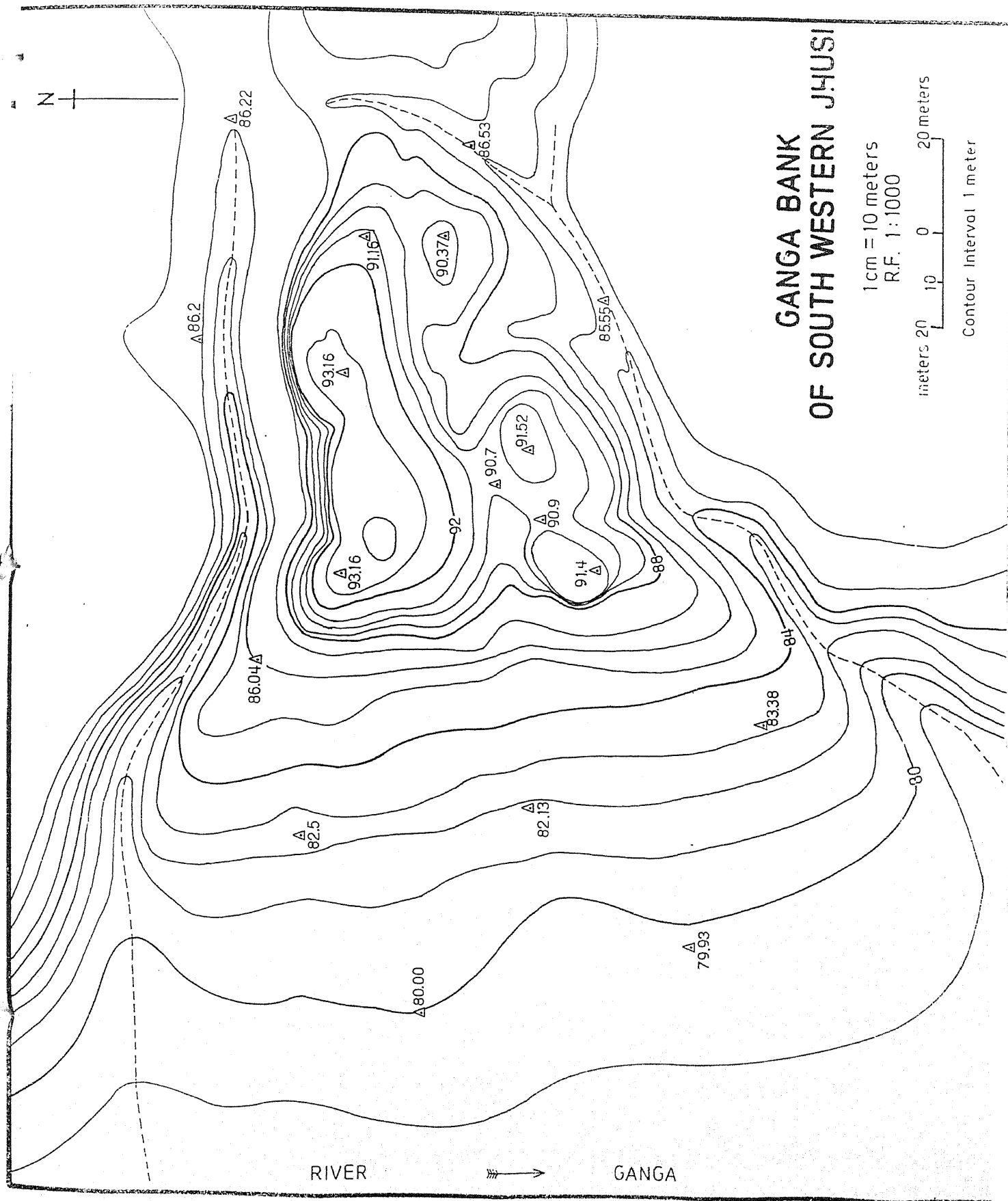
1945 में *आर0ई0 हार्टन* द्वारा अपवाह बेसिन को एक आदश भ्वाकृतिक इकाई के रूप में स्वीकृति के बाद जलीय आकारमिति वाली बसिन (Drainage basin) के विविध पक्षों (रेखीय, क्षेत्रीय, उच्चावचीय के आकारमितिक अध्ययन का महत्व बढ गया है। शोधकर्ता ने अपने अध्ययन में इसी आकारमिति का प्रयोग किया है। इसके अन्तर्गत अपवाह बेसिन के रेखीय पहलू क तहत सरिताओं के पदानुक्रम आर्डर, सरिताखण्डों की सख्या तथा लम्बाई, सरिता मार्ग की वक्रता, क्षेत्रीय पहलू के तहत बेसिन परिमिति, बेसिन आकृति बेसिन क्षत्र तथा उच्चावचीय पहलू के तहत उच्चतामितिक, प्रवणता मितिक तथा तुगतामितिक, विचारों, निरपेक्ष एव सापेक्ष उच्चावच औसत ढाल, घर्षण सूचकाक आदि का अध्ययन किया जाता है।

आकारमिति के लिए आवश्यक आकडे या तो क्षेत्र में वास्तविक मापन द्वारा या मानचित्र (भूपत्रक) से प्राप्त किस जाते हैं। वर्तमान समय में आकारमिति का प्रयोग अपरदन सतह ढाल उच्चावच घाटी, प्रवाह बेसिन आदि क विश्लेषण के लिए अधिक किया जा रहा है।

इलाहाबाद शहर (झूँसी) का उच्चावच आकारमितिक अध्ययन निम्नलिखित तालिका, मानचित्र द्वारा आसानी से समझा जा सकता है। (चित्र 3 1)

## 3 1 (I) उच्चावच आकारमिति

### इलाहाबाद (झूँसी)

| क्रमाक | समोच्च रेखा | सभी अन्तखण्डो का योग | सचयी | योग का वास्तविक प्रतिशत |
|---|---|---|---|---|
| 1 | >94 | 8 से0मी0 | 0 1 | 0 1 |
| 2 | 94—93 | 12 8 से0मी0 | 1 9 | 1 8 |
| 3 | 93—92 | 13 0 से0मी0 | 3 7 | 1 8 |
| 4 | 92—91 | 13 8 से0मी0 | 5 6 | 1 9 |
| 5 | 91—90 | 14 4 से0मी0 | 7 63 | 2 03 |
| 6 | 90—89 | 19 8 से0मी0 | 10 45 | 2 8 |
| 7 | 89—88 | 14 5 से0मी0 | 12 5 | 2 05 |
| 8 | 88—87 | 34 6 से0मी0 | 17 4 | 4 9 |
| 9 | 87—86 | 62 4 से0मी0 | 26 28 | 8 88 |
| 10 | 86—85 | 53 9 से0मी0 | 34 18 | 7 9 |
| 11 | 85—84 | 43 8 से0मी0 | 40 38 | 6 20 |
| 12 | 84—83 | 43 6 से0मी0 | 46 55 | 6 17 |
| 13 | 83—82 | 34 5से0मी0 | 51 43 | 4 88 |
| 14 | 82—81 | 45 1 से0मी0 | 57 81 | 6 38 |
| 15 | 81—80 | 63 4 से0मी0 | 66 79 | 8 98 |
| 16 | 80—79 | 123 9 से0मी0 | 84 29 | 17 5 |
| 17 | < 79 | 109 5 से0मी0 | 99 79 | 15 5 |
| | योग | 705 9 | 99 79 (100%) | |

**ऐतिहासिक परिदृश्य –**

यदि पिछले ऐतिहासिक पन्नों को पलटा जाय ता प्रतीत होता है कि आकारमिति का प्रचलन डेविस से पहले भी था, परन्तु उसका आधार गुणात्मक विश्लेषण ही था फिर भी आज के वर्तमान भू–आकारिकी विज्ञानियों के लिए यह नया प्रयोग ही लग रहा है। प्राचीन समय का गुणात्मक विश्लेषण अब मात्रात्मक हो गया है। प्रारम्भ में उच्चावच का आकार मापन उनके तुलनात्मक वर्णन के लिए किया जाता था। इसके बाद आकरमिति का प्रयोग कुछ विशेष स्थल रूपों के मात्रात्मक वर्णन के लिए किया गया जिसके अर्न्तगत क्षेत्र ऊँचाई ढाल आदि का गणितीय मापन तथा विभिन्न प्रकार के रेखाचित्रों का प्रयोग किया गया और आज भी किया जा रहा है। द्वितीय विश्व युद्ध के बाद से आकारमिति में और बारीकी आ गयी है और अब लघु क्षेत्रों की आकारमिति पर बल दिया जाने लगा है। जिसे ***'लघु आकारमिति'*** (Micromorphometry) की सज्ञा प्रदान की जाती है।

यद्यपि आकारमिति का प्रचलन 20वीसदी के प्रारम्भ से ही हो गया था। परन्तु अपवाह बेसिन की आकृतिक विशेषताओं के विश्लेषण के लिए साख्यकीय विधियों का अत्यधिक प्रयोग 1945 में आर0ई0 हार्टन के आकारमिति विषय पर महत्वपूर्ण शोध प्रपत्र के प्रकाशन के बाद ही

हुआ। आकारमितिक विधियों के प्रयोग का इतिहास तीन अवस्थाओं म हाकर गुजरा।

**प्रथम अवस्था:-**

इस समय वृहद आकारमिति का अध्ययन होता था एव यह 19वीं0 सदी में प्रचलित था।

**द्वितीय अवस्था:-**

यह अवस्था 20वीं सदी के प्रारम्भ हुयी। आकारमिति क अध्ययन में कुछ बारीकी भी आई।

**तृतीय अवस्था:-**

लघु आकारमिति का अध्ययन प्रारम्भ हुआ। इसे 1945 में आर0ई0 हार्टन ने प्रारम्भ किया। इसके द्वारा अपवाह बेसिन का गहन आकारमिति अध्ययन किया जाने लगा। तब से अपवाह बेसिन के अध्ययन में साख्यकीय एव गणितीय विधियों का उपयोग भी बढा। वर्तमान में उपग्रह द्वारा प्राप्त चित्रों एव हवाई छायाचित्रों के उपयोग से आकारमिति तकनीक का अध्ययन समृद्ध हुआ है।

आकारमिति के विकास में डिमार्टोनी, जोवानोविक, पेग्वे, मोरिसावा, लियोपोल्ड, आकरमैन, शीडगर, किग, डैनियल, ब्लैक, गार्डिनर,

स्मार्ट, सविन्द्र सिह, आदि ने महत्वपूर्ण योगदान दिया है। भारतीय भूगोलवेत्ताओं में डॉ0सविन्द्र सिह, डॉ0शिव सागर ओझा, डॉ0एच0एच शर्मा, डॉ0विमल घोष, डॉ0सुरेन्द्र सिह, डॉ0के0आर0 दीक्षित, डॉ0आर0के0 पाण्डेय, आदि का बहुमूल्य योगदान रहा हैं।

**अपवाह बेसिन: एक भ्वाकृतिक इकाई:-**

स्थलरूपों के अध्ययन हेतु धरातलीय क्षेत्र की एक आदर्श क्षेत्रीय इकाई भू-आकृति विज्ञान वेत्ताओं के समक्ष एक कठिन समस्या होती है। फेनमेन (1914) से लेकर आर0एल0 श्रीव (1966) तक भू-आकृतिवेत्ताओं का प्रमुख कार्य इस तरह की क्षेत्रीय भ्वाकृतिक इकाई की खोज करना रहा है। जिसमें स्थलरूपों, खासकर अपरदन द्वारा उत्पन्न ज्यामिति से सम्बन्धित आकडों का परिकलन, सारणीयन विश्लेषण आदि किया जा सके। एन0एम0फेनमेन (1914) ने भू-आकृतिक प्रदेश को स्थलाकृतियों के अध्ययन हेतु आदर्श इकाई के रूप में चयनित किया था तत्पश्चात ***'फिजियोग्रैफिक एटम'*** एव 'अपवाह बेसिन' को एक आदर्श भ्वाकृतिक इकाई के रूप में स्वीकृति मिली। लेकिन 1940 के बाद से स्थलाकृतिक, जलीय उत्पत्ति अपवाह बेसिन को भ्वाकृतिक इकाई के रूप में मान्यता मिली। इसी आधार पर अमेरिकन भू-विज्ञानी आर0ई0 हार्टन (1945) ने 'आकारमितीय तग' (Morphometric System) की सकल्पना का प्रतिपादन किया, जिसके अन्तर्गत

इन्होंने अपवाह बेसिन की विशेषताओं एव अपरदनजनित स्थलरूपों क मात्रात्मक विश्लेषण पर जोर दिया। आगे चलकर आर0जे0 चोले ने भी अपवाह बेसिन को एक भ्वाकृतिक इकाई के रूप में मान्यता दी गयी। इसका कारण रहा

(1) यह एक सुविधाजनक, स्पष्ट, सुपरिभाषित धरातलीय क्षेत्रीय इकाई होती है।

(11) यह मुक्त भौतिक तत्र होती है जिसमें सूर्यातप का निवेश, वर्षा का निवेश (INPUT) जल एव अवसाद का निर्गमन (OUTPUT) होता रहता है।

(111) इसे विभिन्न पदानुक्रम क्रमों में ( hiercharchical orders)विभक्त किया जा सकता है।

**अपवाह बेसिन का अध्ययन : ऐतिहासक स्वरूप–**

यद्यपि अपवाह बेसिन को स्थलाकृतियों के अध्ययन हेतु एक आदर्श भ्वाकृतिक इकाई के रूप में मान्यता हार्टन द्वारा 1945 में प्रतिपादित आकारमिति तत्र के बाद ही मिल सकी। यह पता करना कठिन कार्य है कि किस व्यक्ति ने सर्वप्रथम अपवाह बेसिन के आकृतिक रूपों एव प्रक्रमों की महत्ता की पहचान की परन्तु इस विचारधारा का बीजारोपण सम्भवत ***'पी0पेराल्ट'*** ने 1964 में किया। इन्होंने अपवाह बेसिन के महत्व को जाचा

तथा अपवाह बेसिन के क्षेत्रफल एव वाहीजल का आकलन करने क लिए तीन वर्ष तक अपवाह बेसिन में जलवर्षा का अकन किया। इन्होंने बताया कि सीन बेसिन ( फ्रान्स ) की सकल वार्षिक जल वर्षा का मात्र छठा भाग ही नदी में जल प्रवाह को बनाए रखने के लिए पर्याप्त है। इन्होंने अपवाह बेसिन के पदानुक्रम के निर्धारण हेतु सरिता का श्रेणीकरण (Stream ordering ) सरिता के मुहाने से प्रारम्भ किया। 'सी0टी0 स्मिथ' (1969) के अनुसार ***फिलिप बुशे*** सम्भवत प्रथम व्यक्ति थे जिन्होंने अपवाह बेसिन की स्थलाकृतिक समरूपता की सकल्पना प्रतिपादित की।

19वीं सदी के मध्य तक कई विद्वानों ने इस क्षेत्र में सराहनीय योगदान दिया। 1802 तक जान टलेफेयर ने अपवाह बेसिन के महत्व को स्वीकार किया। जी0टी0 टेलर ने (1851) इस सिद्धान्त पर बल दिया कि अपवाह बेसिन का जल विसर्जन उसके क्षेत्रफल पर निर्भर करता है। विलियम डेविस ने सरिताओं के महत्व को उजागर किया और बताया कि 'सामान्य रूप में नदिया, किसी पत्ती की शिराए (नसें) होती है, व्यापक रूप में समग्र पत्ती होती है। जीन ब्रून्स ने फ्रान्स को प्रमुख प्रदेशों में विभक्त करने के लिए अपवाह बेसिन को आधार बनाया तथा व्यक्त किया कि नदिया धरातल एव मानव क्रिया कलापों क मध्य कडी का कार्य करती है। क्योंकि –जल किसी राष्ट्र और उसके निवासियों की प्रभुत्व सम्पन्न सम्पत्ति होता है। यह पोषक तत्व, ऊर्जा, उर्वरक शक्ति और परिवहन होता है। ( जीन बून्स, 1920)।

आर0 ई0 हार्टन का ध्यान 1932 में अपवाह बेसिन की ओर गया। अपवाह बेसिन की विशेषताओं का अध्ययन करने के पश्चात् 1945 में ***'अपवाह तत्र'*** की अवधारणा प्रतिपादित की । हार्टन द्वारा प्रस्तावित आकारमितिक प्रस्ताव का 1950-60 दशक में अपवाह बेसिन अकारमितिक के रूप में प्रस्फुटन पल्लवन हुआ। बाद में अपवाह जाल की साख्यकीय और टोपोलाजिक व्याख्या प्रारम्भ हो गयी। वास्तव में 1945 में हार्टन के क्लासिक कार्य के बाद से ही अपवाह बेसिन ने भारी सख्या में भू-आकृति विज्ञानियों एव जल विज्ञानियों का ध्यान इस तरफ आकृष्ट किया। जिन्होंने अपवाह जल एव अपवाह बेसिन को गतिक इकाई के रूप में लिया है।

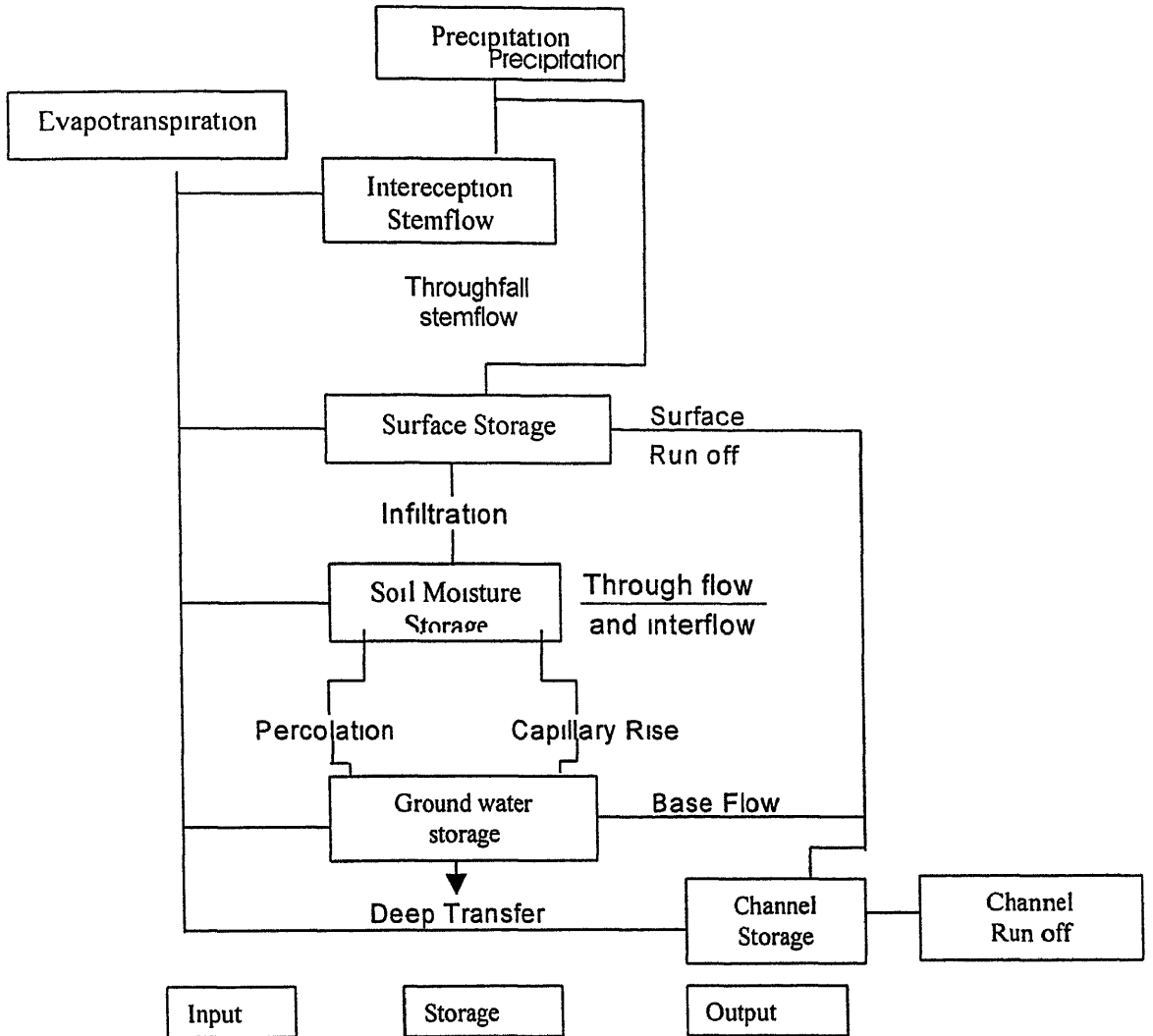
## 3.1 (II) अपवाह बेसिन का जलीय चक्रः

वह स्थलीय क्षेत्र जो किसी खास सरिता या किसी मुख्य सरिता एव उसकी सहायक सरिताओं को जल प्रदान करता है, ***अपवाह बेसिन*** कहलाता है। अतः सामान्यतया प्रमुख एव सहायक दो प्रकार की अपवाह बेसिन होती है। वास्तव में अपवाह बेसिन वर्षा का स्रोत स्थल होती है। जो विभिन्न मार्गो से अपने क्षेत्र की विभिन्न सरिताओं में जल पहुचाती है। अपवाह बेसिन को जलग्रहण क्षेत्र भी कहते हैं। इसकी सीमाओ का निर्धारण जल विभाजकों के आधार पर किया जाता है। किसी भी प्रमुख सरिता एव उसकी सहायक सरिताओं के जाल को ***'अपवाह जाल'*** कहते

हैं। जिसके अर्न्तगत सभी प्रकार की सरिताओं को (स्थायी, अस्थायी, मासमी) सम्मिलित किया जाता है। इसके अलावा अवनलिका तथा अगुल्याकार जलमार्ग को भी अपवाह जाल में सम्मिलित किया जाता हैं।

अपवाह बेसिन जलीय चक्र के अर्न्तगत वर्षण द्वारा जल के निवेश, जल के स्थानान्तरण, विभिन्न भण्डारों एव सतही वाही जल, सीधा प्रवाह, अन्त प्रवाह द्वारा जल का बर्हिगमन होता है।

प्राकृतिक अपवाह बेसिन का जलीय चक्र निम्नरूप मे कार्यशील होता है- अपवाह बेसिन का मूल निवेश (INPUT) वर्षा का जल है। सबसे पहले वनस्पतिया जल वर्षा को अन्तरारोधित करती हैं। इस प्रकार वनस्पतियों द्वारा अन्तरारोधित वर्षा का जल वनस्पतियों की पत्तियों, टहनियों शाखाओं, तथा तनों, से होता हुआ ***'हवाई सरिता'*** के रूप में धरातल पर पहॅुचता है, बनस्पति के अभाव में वर्षा का जन सीधे धरातल पर पहॅुच जाता है।

प्राकृतिक अपवाह बेसिन का जलीय चक्र

**स्रोत** .– प्राकृतिक जलीय तन्त्र ( डी ई वालिग-1981/डॉ सविन्द्र सिह – भूआकृति विज्ञान) पेज – 347।

## 3 1 (III) बेसिन आकारमिति –

जलीय उत्पत्ति वाली अपवाह बेसिन के रेखीय, क्षेत्रीय, उच्चावचीय पहलुओं की विशेषताओं का अध्ययन बेसिन आकारमिति में किया जाता हैं।

**बेसिन का रेखीय पहलू :–**

इसके अन्तर्गत अपवाह जाल के जलधारा प्रतिरूप को सम्मिलित किया जाता है। जिसके तहत प्रवाह जाल की सरिताओं तथा सरिता खण्डों की स्थलाकृतिक विशेषताओं का अध्ययन किया जाता है। अपवाह जाल जिसमें अगुल्याकार से लेकर दीर्घ सभी प्रकार की सरिताओं को सम्मिलित किया जाता है उसको ग्राफ के रूप में प्रदर्शित किया जाता है। इसमें सरिताओं के मिलन विन्दु नोड होते हैं, इस प्रकार के दो नोड को मिलाने वाले सरिता के मार्ग को सरिता खण्ड या ***सरिता कडी*** कहते हैं इस प्रकार के प्रवाह जाल में सभी आर्डर के सभी सरिता खण्डों की सख्या ज्ञात की जाती है। जिसके पदानुक्रम क्रम को निर्धारित किया जाता है, सरिता खण्डों की लम्बाई मापी जाती है, तथा उनके मध्य अन्तर्सम्बन्धों का अध्ययन किया जाता है इस तरह अपवाह बेसिन के अपवाह जाल के रैखिक पहलू के आकारमितिक अध्ययन के अन्तर्गत निम्न महत्वपूर्ण विचर है। सरिता

श्रेणीकरण, सरिता सख्या, द्विशाखन अनुपात, सरिता लम्बाई, सरिता लम्वाई, अनुपात, धरातलीय प्रवाह की लम्बाई, वैक्रता सूचकाक, सरिता आवृत्ति, सरिता का अपवाह घनत्व आदि। शोधकर्ता ने इन सभी उपर्युक्त विचरों का अध्ययन इलाहाबाद शहर के आकारमितिक अध्ययन मे किया है।

### 3 1 (IV) सरिता श्रेणीकरण:-

सहायक सरिताओं सहित अपवाह बेसिन के पठानुक्रम में किसी सरिता की स्थिति के मान को ***'सरिता श्रेणीकरण'*** कहते है।। किसी भी अपवाह बेसिन के आकारमितीय अध्ययन के लिए सर्वप्रथम उसके जाल को विभिन्न श्रेणियों (क्रमों) में बाटा जाता है। सरिताओं के श्रेणीकरण हतु कई विधिया प्रस्तावित की गयी है। जैसे- हार्टन( 1945) स्ट्रालर (1952) श्रीव (1966), क्रुम्बीन (1969) स्मार्ट (1972) आदि।

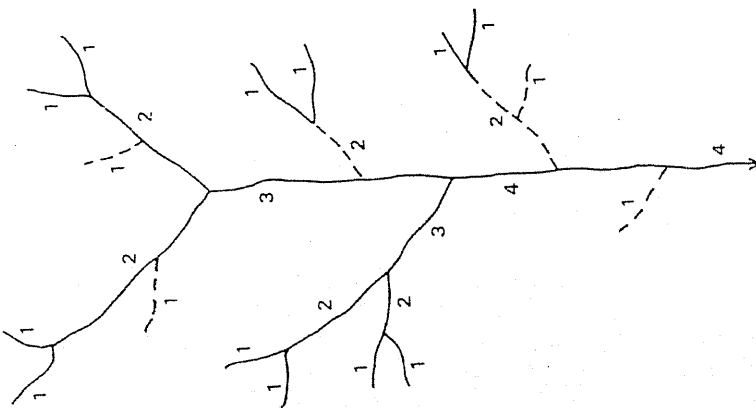
### हार्टन विधि:-

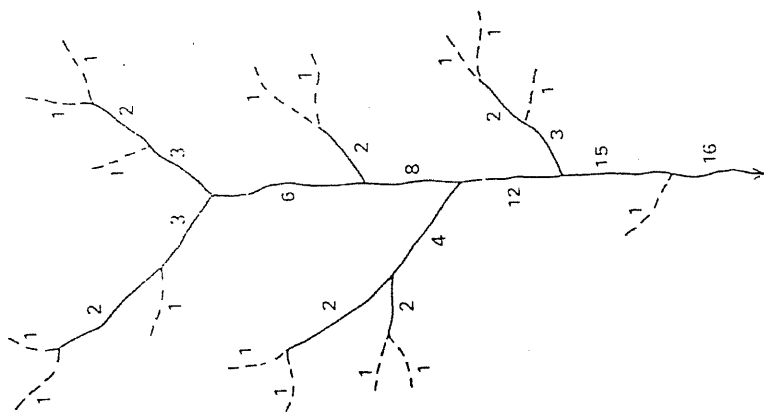
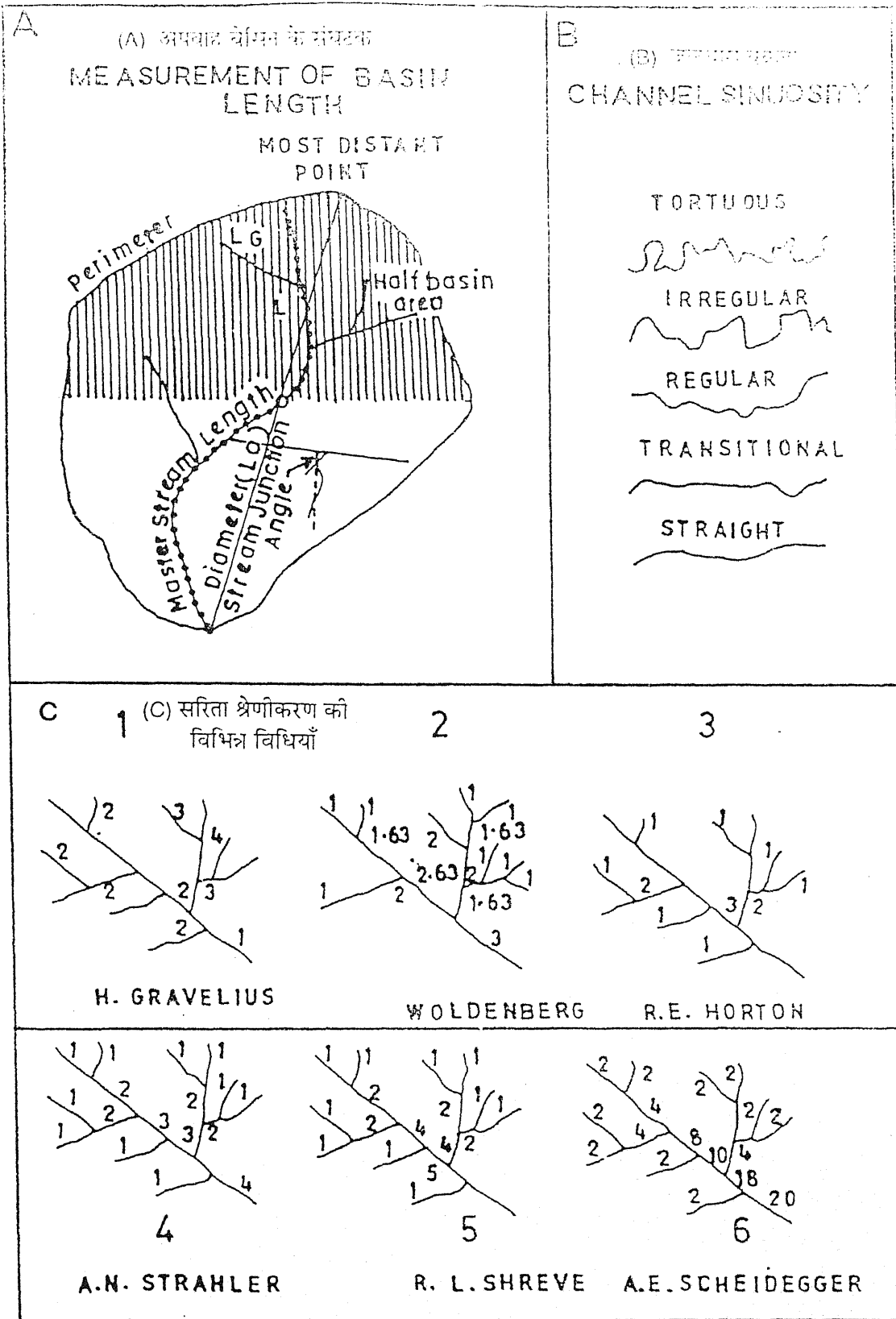
प्रथम श्रेणी की सरिताए वह होती हैं जो किसी भी सरिता की अपवाह बेसिन के सरिता जाल में जो सरिताए विना सहायक की होती है। अर्थात् जो स्वय किसी सरिता की तो सहायक होती हैं परन्तु उनकी कोई सहायक सरिता नही होती है। जब दो प्रथम श्रेणी की सरिताए मिलती

है तो उसके मिलन स्थान से नीचे की ओर द्वितीय श्रेणी का निर्माण हाता है। इन दोनों प्रथम श्रेणी की सरिताओं में जा सबसे लम्बी होती है वह द्वितीय श्रेणी की सरिता के उद्गम को प्रदर्शित करती है। जब द्वितीय श्रेणी की दो सरिताए आपस में मिलती है तो तृतीय श्रेणी की सरिता का निर्माण होता है। द्वितीय श्रेणी की सरिताओ में लम्बी सरिता तृतीय श्रेणी की सरिता को प्रदर्शित करती हैं। स्मारणीय है कि तृतीय श्रेणी में प्रथम एव द्वितीय दोनों श्रेणियों की सरिताए हो सकती है। (चित्र 3 2)

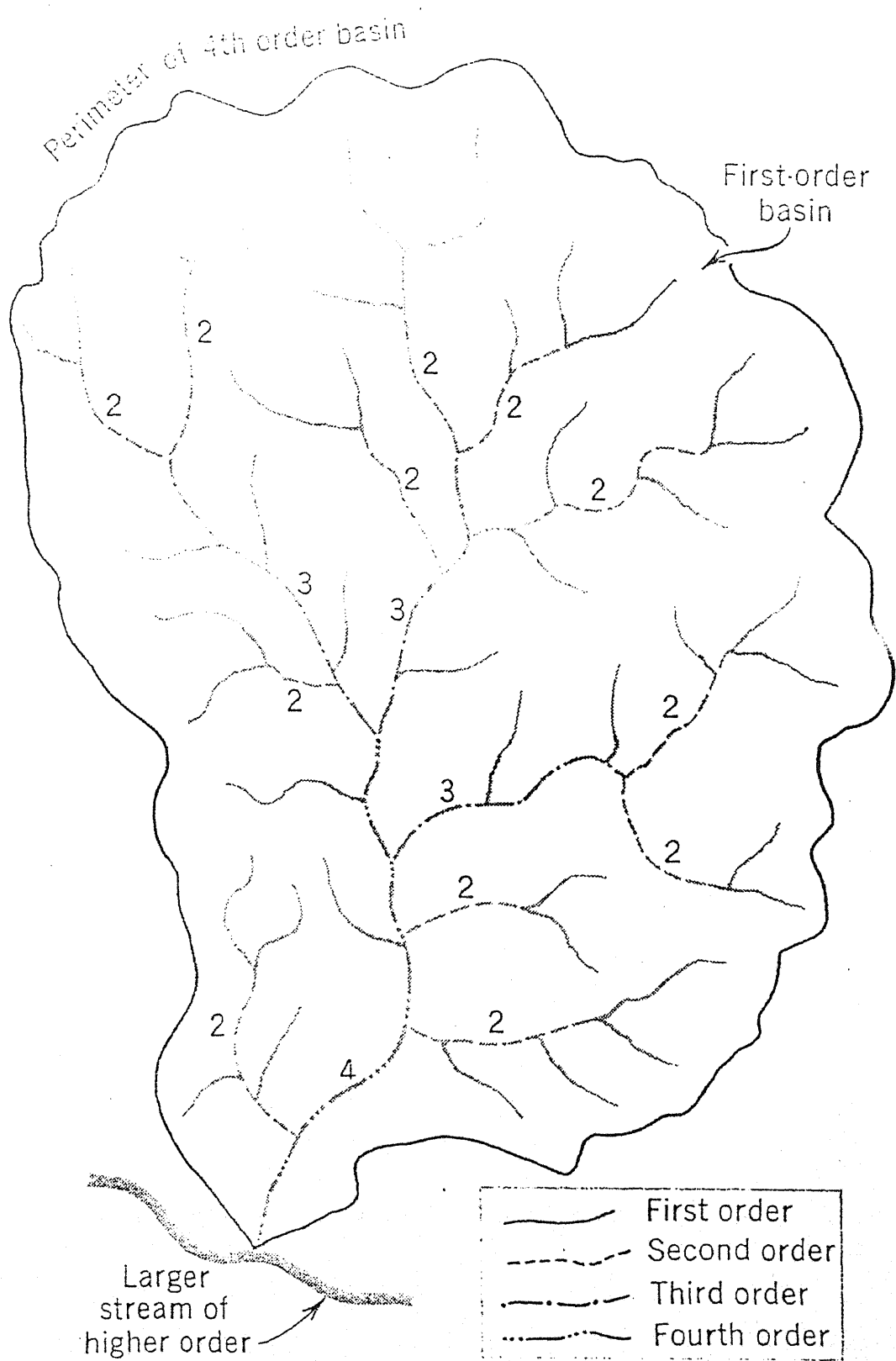
'नियम' के रूप में कहा जा सकता है -

"जब दो समान श्रेणी की सरिताए आपस में मिलती है तो अगली उच्च श्रेणी का निर्माण होता है।"

इस विधि में सरिता का अकन कठिन होता है और कई बार परिवर्तन करना पडता है। उदाहरणस्वरूप जब प्रथम श्रेणी की सभी सरिताओं का अकन हो जाता है। और जब दो प्रथम नम्बर प्राप्त नदिया आपस में मिलकर द्वितीय श्रेणी का निर्माण करती हैं तो उनमें से सबसे लम्बी सरिता को 2 नम्बर प्रदान किया जाता है। (चित्र- 3 2)

चित्र : 3.2

SOURCE : FLUVIAL FORMS & PROCESSES P. 9

(A) अपवाह बेसिन के संघटक, (B) जलधारा वक्रता, (C) सरिता श्रेणीकरण की विभिन्न विधियाँ। L= प्रमुख सरिता की लम्बाई, Lg = धरातलीय प्रवाह (overland flow) की लम्बाई, L = सरिता के मुख (मुहाने) से बेसिन के गुरुत्व केन्द्र के बीच की दूरी, Lo = सरिता के मुख से लेकर परिमिति पर सबसे अधिक दूर स्थित बिन्दु की क्षैतिज सीधी सर्वाधिक लम्बाई (after R.J. Chorley)।

चित्र : 3.3

स्रोत : भूआकृति विज्ञान डॉ. एस. सिंह P. 349

**Orders of magnitude may be assigned to the segments of a branching stream system.**

चित्र : 3.3

SOURCE : PHYSICAL GEOGRAPHY A.N. STRAHLER P. 469

**स्ट्रालर की सरिता खण्ड विधि –**

हार्टन की विधि की कठिनाइयों को दूर करने के लिए स्ट्रालर महोदय ने 1964 में सरिता को कई खण्डों  में बाट दिया। सभी बिना सहायक वाली सरिताए प्रथम श्रेणी की सरिताखण्ड होती हैं। जब प्रथम श्रेणी के दो सरिता खण्ड आपस में मिलते हैं तो मिलन स्थल के नीचे द्वितीय श्रेणी का आविर्भाव होता है। जहॉ द्वितीय श्रणेी के दो सरिता खण्ड मिलते हैं तृतीय श्रणेी का निर्माण होता है।

इस विधि द्वारा सरिताओं की वास्तविक लम्बाई का प्रत्यक्ष ज्ञान नही हो पाता, परन्तु सरिता खण्डों की लम्बाई को जोडकर वास्तविक लम्बाई को ज्ञात किया जा सकता है। (चि- 3 3)

**श्रीव विधि –**

श्रीव महोदय ने स्ट्रालर की विधि के दोष को समाप्त करने का प्रयास किया। स्ट्रालर की विधि का दोष यह था कि जब तक किसी श्रेणी में उसके बराबर श्रेणी की सरिता खण्ड नही मिलते तब तक अगली श्रेणी का निर्माण नही होता है। इसी कमी को दूर करने के लिए श्रीव (1966) ने सरिता जाल कई कडियों में विभक्त किया।

श्रेणी के स्थान पर श्रीव ने परिमाण शब्द का प्रयोग किया

है। जहा प्रथम परिमाण वाली दो कडिया मिलती हैं वहा पर द्वितीय परिमाण का निर्माण हो जाता है। यदि इस द्वितीय परिमाण मे आगे चलकर प्रथम परिमाण की एक कडी मिल जाती तो तृतीय परिमाण का निर्माण हो जाता इस प्रकार यदि 3 परिमाण की दो कडिया आपस में मिलती तो सगम के नीचे 6 परिमाण का निर्माण हो जाता है। (चित्र- 3 3)

**2 द्विशाखन अनुपात:-**

किसी भी श्रेणी के सरिता खण्डों की सख्या तथा अगली उच्च श्रेणी के सरिता खण्डों की सख्या के अनुपात को द्विशाखन अनुपात कहा जाता है। इसे निम्न फार्मूले से व्यक्त करते है।

द्विशाखन अनुपात $$Rb = \frac{Nu}{Nu+1}$$

जहा - U = श्रेणी

Nu = किसी निश्चित श्रेणी के सरिता खण्डों की सख्या।

द्विशाखन अनुपात पर अपवाह बेसिन की जलवायु धरातलीय बनावट आदि का प्रभाव होता है। यदि समान जलवायु समान शैल तथा विकास की समान अवस्थाए हैं तो द्विशाखन अनुपात स्थिर रहता है। 3 से 5 के बीच वाले द्विशाखन अनुपात किसी भी अपवाह बेसिन के आदर्श सरिता क्रम के प्रदर्शित करती है।

**सरिता सख्या का नियमः-**

यह सरिता सख्या एव बेसिन श्रेणी के मध्य सह सबध से सबधित है। हार्टन के अनुसार-

" किसी अपवाह बेसिन में स्थिर द्विशाखन अनुपात के साथ उच्चतम् सरिता श्रेणी के एकल सरिता खण्ड से प्रारम्भ होकर निचले सरिता श्रेणी में सरिता खण्डों की सख्या में गुणात्मक क्रम में वृद्धि होती है।"

उदाहरण स्वरूप- यदि प्रमुख सरिता छठी श्रेणी की है एव द्विशाखन अनुपात 4 है तो उच्च श्रेणी से निचली श्रेणी ( 6,5,4,3,2,1,) के सरिता खण्डों की सख्या क्रमश 1,4,16,64,256, एव 1024 होगी। इस सरिता सख्या के नियम को ऋणात्मक घाताक फलन मॉडल के रूप में इस प्रकार व्यक्त कर सकते हैं।

$$Nu = Rb^{(K\ u)}$$

जहॉ -

Nu= किसी दिए श्रेणी के सरिता खण्डों की सख्या

Rb= स्थिर द्विशाखन अनुपात

u= बेसिन श्रेणी

K= बेसिन की उच्चतम श्रेणी

उदाहरण- (1) प्रथम श्रेणी के सरिता खण्डों की सख्या

$N1=4^{(6 1)}$

$=4^5$ =1024

(11) द्वितीय श्रेणी के सरिता खण्डों की सख्या

$N_2=4^{(6 2)}$

$=4^4$ =256

हार्टन ने स्थिर द्विशाखन अनुपात का उपयोग करते हुए समस्त अपवाह बेसिन की सभी श्रेणियों के सभी सरिता खण्डों की सख्या ज्ञात करने के लिए निम्न सूत्र को प्रतिपादित किया।-

$$\sum Nu = \frac{R_b^k - 1}{R_b - 1}$$

जहॉ -

k= बेसिन की उच्चतम श्रेणी

Rb= स्थिर द्विशाखन अनुपात

**लम्बाई अनुपात एव सरिता लम्बाई का नियम:-**

सामान्य रूप से किसी अपवाह बेसिन में प्रथम श्रेणी के सरिता खण्डों की औसत लम्बाई लघुतम होती है तथा बढती श्रेणी के साथ यह बढती

जाती हे। प्रत्येक दो क्रमिक श्रेणी के सरिता खण्डों की ओसत लम्बाई क अनुपात को ***सरिता लम्बाई अनुपात*** ($R_L$) कहा जाता है। इस निम्न सूत्र से परिकल्पित किया जा सकता है-

लम्बाई अनुपात $(R_L) = \frac{\overline{Lu}}{\overline{L_{U-1}}}$

जहॉ -

$L_u$= अपवाह बेसिन के किसी एक श्रेणी की सरिताओं की औसत लम्बाई।

$L_{u\,1}$= अगली उच्च श्रेणी की सरिताओं की औसत लम्बाई।

किसी श्रेणी की औसत सरिता लम्बाई $(\overline{L}_u) = \frac{\sum L_u}{N_u}$

जहॉ - $\sum L_u$= किसी सरिता श्रेणी के समस्त खण्डों की सकल लम्बाई

$N_u$= उस सरिता श्रेणी के समस्त सरिता खण्डो की सख्या

सरिता लम्बाई के सिद्धान्त का प्रतिपादन ' हार्टन' ने किया- ''क्रमिक श्रेणियों के सरिता खण्डो की सचयी औसत लम्बाई में गुणात्मक क्रम में वृद्धि होती है, स्थिर लम्बाई अनुपात के साथ सचयी औसत लम्बाई प्रथम श्रेणी से प्रारम्भ होकर उच्च श्रेणियों के क्रम में ज्यामितीय क्रम में बढती जाती है।''

### 3 2 (V) ग्रिड क्षेत्रफल:-

अध्ययनकर्ता द्वारा इलाहाबाद शहर का अपवाह बेसिन क्षेत्रफल ग्रिड विधि द्वारा निकाला गया। इस ग्रिड के अनुसार क्षेत्रफल निम्न हैं-

| क्र0स0 | क्षेत्र | क्षेत्रफल |
|---|---|---|
| 1 | गगा घाटी (सगम तक) | 106 80 वर्ग कि0मी0 |
| 2 | गगा घाटी ( सगम के बाद) | 42 81 वर्ग कि0मी0 |
| 3 | यमुना घाटी | 21 37 कि0मी0 |
| 4 | इलाहाबाद शहर (गगा एव यमुना के बीच पश्चिम में मुडेरा तक) | 28 31 वर्ग कि0मी0 |

### 3 1 (vi) सरिता आवृत्ति

प्रति इकाई क्ष्क्षेत्र (प्रति वर्ग मील या प्रति वर्ग कि0मी0 या अन्य कोई क्षेत्रीय इकाई) में सभी सरिता खण्डों या सरिताओं की सख्या को ***'सरिता आवृत्ति'*** या ***'अपवाह आवृत्ति'*** कहते हैं। सरिता आवृत्ति के परिकल्पना के लिए अपवाह बेसिन के क्षेत्र को विभक्त कर लिया जाता है तथा प्रत्येक वर्ग में सरिताओं की सख्या गिनकर उसका कक्षा विभाजन, सारणीयन तथा मात्रात्मक (Quantification) किया जाता है। आकडों की प्रकृति के आधार पर उनके स्थानिक वितरण के प्रतिरूप के अध्ययन तथा विश्लेषण के लिए आइसोप्लेथ या कोरोप्लेथ मानचित्र (3 5) तैयार किया जाता है। चित्र सख्या 3 5 में इलाहाबाद शहर की गगा और यमुना नदी बेसिन की सरिता आवृत्ति का स्थानिक वितरण आइसोप्लेथ विधि से दर्शाया गया है। सरिता आवृत्ति का परिकलन प्रतिवर्ग मील क्षेत्रीय इकाई के वर्ग में किया गया है। सामान्यता सरिता आवृत्ति को 5 वर्गो में विभाजित किया जाता है।

i- अति निम्न सरिता आवृत्ति

ii- निम्न सरिता आवृत्ति

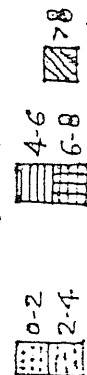
iii- मध्यम सरिता आवृत्ति,

iv- उच्च सरिता आवृत्ति

v- अति उच्च सरिता आवृत्ति

ज्ञातव्य है कि इन वर्गो में सरिता सख्या तथा वर्ग अन्तराल की सीमा का निर्धारण अपवाह बेसिन के मानचित्र के मापक पर निर्भर करता है।

सरिता आवृत्ति
GANGA RIVER
GANGA RIVER
YAMUNA RIVER
अपवाह आवृत्ति
0-2
2-4
4-6
6-8
>8
मीटर
1000 500 0 1 2 कि.मी.

चित्र 3.4

शोधकार्य के दौरान इलाहाबाद शहर की गगा और यमुना नदी बेसिन की सरिता आवृत्ति निकाली गयी। इस आवृत्ति का वर्ग अन्तराल इस प्रकार है-

| **वर्ग अन्तराल** | **सरिता आवृत्ति** |
|---|---|
| 0-2 | 251 |
| 2-4 | 133 |
| 4-6 | 47 |
| 6-8 | 05 |
| > 8 | 01 |
| **योग** | **437** |

### 3.1 (VII) अपवाह घनत्व

प्रति इकाई क्षेत्र में सभी सरिताओं की सकल लम्बाई को ***'अपवाह घनत्व'*** कहा जाता है। आर0ई0 हार्टन के अनुसार किसी अपवाह बेसिन में उसकी सरिताओं की लम्बाई के योग तथा उसके क्षेत्रफल के अनुपात को अपवाह घनत्व कहते हैं। इसके परिकलन के लिए हार्टन ने निम्न सूत्र का प्रतिपादन किया है-

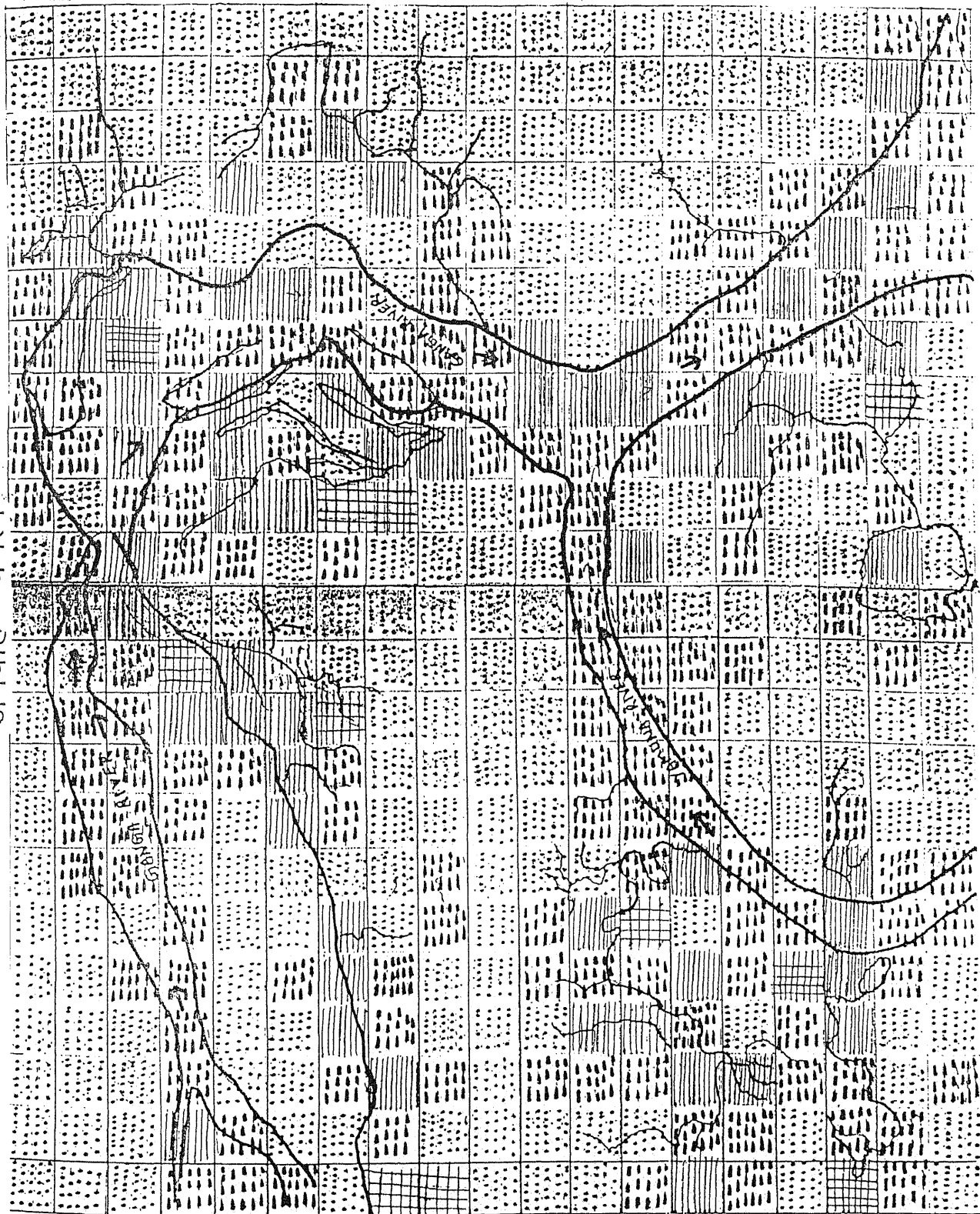
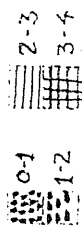
अपवाह घनत्व $Dd = \frac{\sum L_k}{A_k}$

जबकि, $\sum L_k$- आवाह बेसिन की सभी सरिता खण्डों की लम्बाई का योग।

$A_k$- अपवाह बेसिन का सम्पूर्ण क्षेत्रफल

सम्पर्ण अपवाह बेसिन का एक साथ अपवाह घनत्व का परिकलन करने से केवल एक मान प्राप्त होता है जिससे अपवाह बेसिन के अपवाह धनत्व का आवृत्ति विश्लेषण (Frequancy Analysis ) तथा क्षेत्रीय विविधता का अध्ययन सम्भव नही हो पाता है। अतः अपवाह बेसिन के अपवाह घनत्व का अध्ययन ''ग्रिड प्रणाली'' द्वारा किया जाना चाहिए। शोधकर्ता ने अपवाह घनत्व निकालने हेतु इसी ग्रिड प्रणाली को अपनाया है। समस्त अपवाह बेसिन को एक मील×एक मील या एक कि0मी0×एक कि0मी0 के ग्रिड में विभाजित करके प्रत्येक ग्रिड में सम्पूर्ण सरिताओं की लम्बाई ज्ञात करके अपवाह घनत्व का मान ज्ञात किया है। सभी को निम्न रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है।

| क्र स | अपवाह घनत्व वर्ग (एकमील×एक मील के ग्रिड में सरिताओं की लम्बाई मील में) | वर्गीकरण सम्बन्धी व्याख्या |
|---|---|---|
| 1 | 0-1 | निम्न अपवाह घनत्व $Dd_L$ |
| 2 | 1-2 | मध्यम अपवाह घनत्व $Dd_m$ |
| 3 | 2-3 | उच्च अपवाह घनत्व $Dd_H$ |
| 4 | > 3 | अति उच्च अपवाह घनत्व $Dd_{VH}$ |

# अपवाह घनत्व

चित्र : 3.5

इस अपवाह घनत्व के अर्न्तगत आवृत्तियों का अध्ययन किया जाता है तथा उसके आधार पर अपवाह घनत्व के क्षेत्रीय अध्ययन के लिए समान रेखा मानचित्र तैयार किया जाता है। इलाहाबाद शहर में गगा-यमुना बेसिन के अपवाह घनत्व के स्थानिक वितरण प्रतिरूप को चित्र-3 5 में दर्शाया गया हैं।

अपवाह घनत्व के स्थानिक वितरण मे विभिन्नता का सम्बन्ध कई कारकों से जोडा गया है। यथा- वर्षण प्रभाविता एम0ए0 मेल्टन, वनस्पति सूचकाक, धरातल की पारगम्यता सी0 डब्लू कार्ल्सटन, जलवायु सम्बन्धी विशेषताए (सी0ए0 कार्टन 1964) वर्षा की गहनता (आर0जे0चोर्ले तथा एम0ए0मार्गन यम0ए0मेल्टन 1957) भौतिकीय सरचना, मुख्य रूप से शैल प्रकार, वर्षा के जल के सतह के नीचे रिसने की सुगमता वनस्पति आवरण आदि।

अपवाह बेसिन के अपवाह घनत्व का ग्रिड प्रणाली द्वारा किए गए शोधकर्ता के अध्ययन के अनुसार इलाहाबाद शहर की गगा और यमुना नदियों की बेसिन का अपवाह घनत्व वर्ग अन्तराल इस प्रकार है-

| **वर्ग अन्तराल** | **अपवाह घनत्व** |
|---|---|
| 0-1 | 212 |
| 1-2 | 155 |
| 2-3 | 59 |
| >-3 | 11 |
| **योग** | **437** |

3 2 वाढ गतिशीलता एव घाटी परिवर्तन

**3 2 (ı) वाढ आकडा सग्रह:1996**

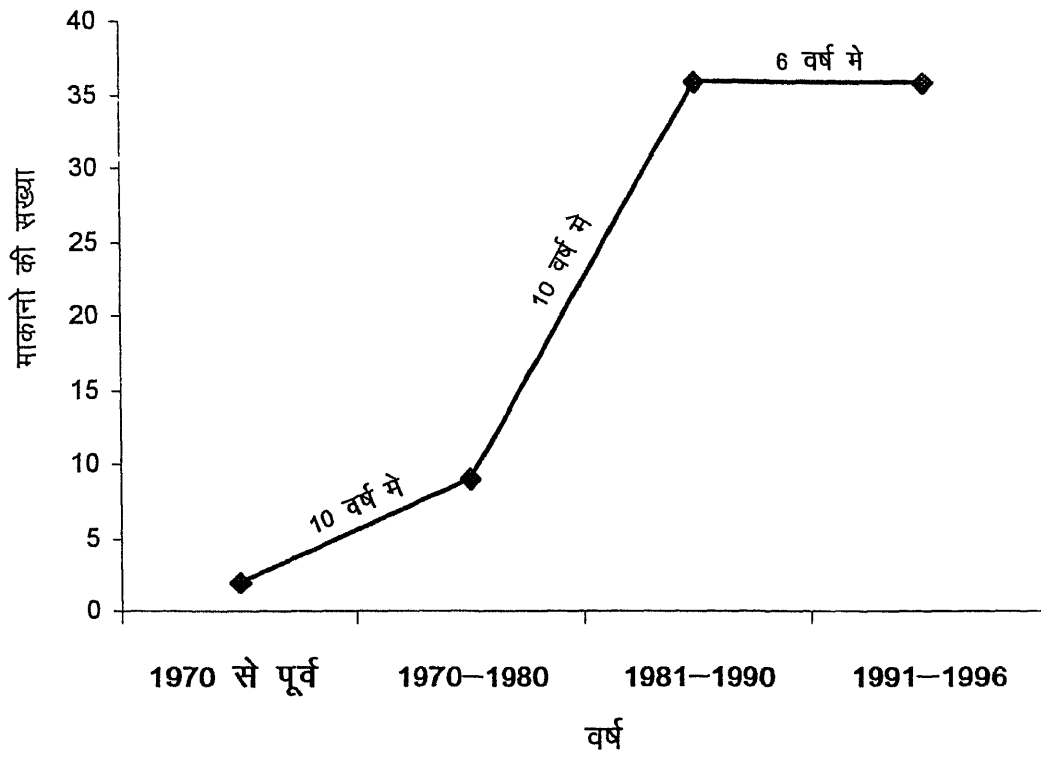
शोधकर्ता ने स्वय 1996 के वाढ के आकडों को एकत्रित किया। सन् 1996 की वाढ पूर्व में आई 1978 की वाढ के बाद सर्वाधिक प्रभावकारी रही। 1996 में वाढ का जल स्तर 86 38 मी0 था। यह खतरे के निशान से बहुत ऊपर था। शोधकर्ता ने चिल्ला पट्टी, सलोरी, सादियाबाद एव दारागज में डूबे मकानों का प्रत्यक्ष सर्वे किया। वाढ के आकडा सग्रह के समय शोधकर्ता ने मकान मालिक का नाम, पता, गृह निर्माण वर्ष, जलस्तर, (मकान में -फर्श, खिडकी, छत तक) वाढ के समय स्थानान्तरण का स्थान, किसी प्रकार की सहायता (सरकारी, गैर सरकारी) एव विगत वर्षा की वाढ का प्रभाव तथा उनकी वाढ से होने वाली क्षति आदि का विवरण लिया।

सलोरी में वाढ प्रभावित मकानों की कुल सख्या 83 थी। इन सभी का गृह निर्माण वर्ष इस तालिका से समझा जा सकता है।

| क्र0स0 | वर्ष | बनने वाले मकानों की सख्या | | प्रति दशाक |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1966 | 1 | 1970 से पूर्व | 2 |
| 2 | 1970 | 1 | | |
| 3 | 1975 | 2 | 1970=80 | 9 |
| 4 | 1976 | 2 | | |
| 5 | 1978 | 1 | | |
| 6 | 1980 | 4 | | |
| 7 | 1981 | 2 | 1981=90 | 36 |
| 8 | 1982 | 2 | | |
| 9 | 1984 | 2 | | |
| 10 | 1985 | 4 | | |
| 11 | 1986 | 4 | | |
| 12 | 1987 | 1 | | |
| 13 | 1988 | 6 | | |
| 14, | 1989 | 15 | | |
| 15 | 1990 | 21 | | |
| 16 | 1991 | 3 | 1991-96 | 36 |
| 17 | 1992 | 2 | | |
| 18 | 1993 | 6 | | |
| 19 | 1994 | 3 | | |
| 20 | 1996 | 1 | | |
| | योग | 83 | | |

उपर्युक्त तालिका को देखने से स्पष्ट होता है कि जैसे-2 समय बढता गया गगा की घाटी में बसे सलोरी में मकानों की सख्या में वृद्धि होती गयी। प्रारम्भ में यह वृद्धि कुछ कम रही लेकिन वाढ में अत्यधिक तीव्र रही । जैसा कि ग्राफ में प्रदर्शित है।

# विभिन्न वर्षों में बनने वाले मकानों की संख्या

चित्र 36

उपर्युक्त ग्राफ से स्पष्ट है कि सन् 1970 से पूर्व 1966 तक मात्र 2 मकान बने थे। 1970-80 के दस वर्षो में कुल 9 मकान ही बने। 1981-90 के बीच कुल बने मकानों की सख्या बढकर 36 हो गयी। इसी प्रकार 1990-96 के बीच मात्र 6 वर्षो में 36 मकानों की वृद्धि हो गयी। जबकि 1981-90 के 10 वर्षो में इतने मकान बने थे। (चित्र- 3 6)

3 2 **(II) सलोरी में डूबे मकानों का पाई चित्र :-**

जिस प्रकार किसी अन्य द्विविम आरेख में वर्ग या आयत आदि के क्षेत्रफल को दिए हुए मूल्यों के अनुपात में विभाजित कर दिया जाता है, ठीक उसी प्रकार चक्र या वृत्तारेख में सख्या का कुल योग प्रकट करने वाले किसी वृत्त के क्षेत्रफल को उस सख्या के विभिन्न उप विभागों या घटकों के मूल्यों के अनुपात में बाट देते हैं। वृन्तारेख बनाने की विधि सरल है। इस आरेख में सुविधानुसार छाटे गए किसी अर्द्धव्यास से वृत्त खीचकर सख्या के योग को प्रदर्शित करते हैं'' । इसके बाद उस सख्या के भिन्न-2 उपविभागों या घटकों के निम्न प्रकार अशों में अलग-अलग मान ज्ञात करते हैं।

$$\text{किसी उपविभागों का अशों में मान} = \frac{\text{उस उपविभाग का वास्तविक मान} \times 360}{\text{सख्या का कुल योग}}$$

यदि मूल्य प्रतिशत में हो तो प्रत्येक प्रतिशत मूल्य का अशों में

मान ज्ञात करने के लिए उपरोक्त सूत्र को इस प्रकार से लिखते है-

$$\frac{\text{उस उपविभाग का प्रतिशत में मूल्य} \times 360}{100}$$

शोधकर्ता ने सलोरी में आयी 1996 के वाढ का स्वय सर्वे करने के पश्चात् यहा डूबने वाले मकानो की सख्या का प्रतिशत मूल्य ज्ञात करके पाई चित्र बनाया है। (चित्र- 38) जो निम्नलिखित है-

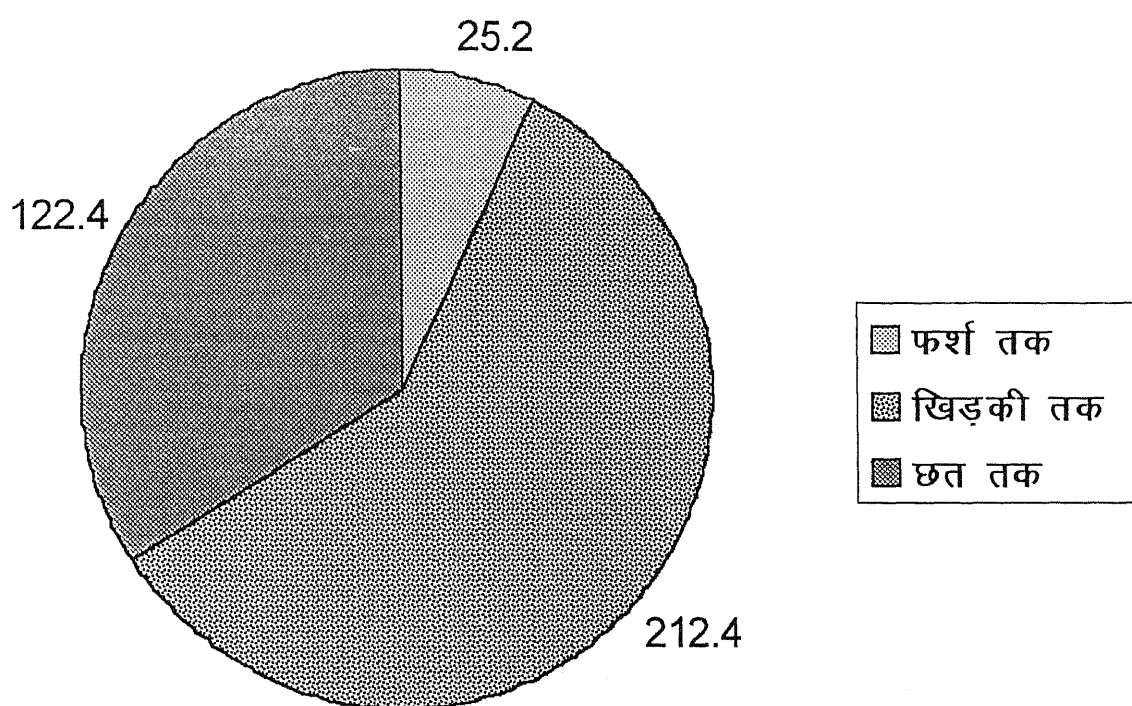
**तालिका**

**डूबने का स्तर (सलोरी) 1996,**

| कुल मकान | फर्श तक | खिडकी तक | छत तक |
|---|---|---|---|
| 83 | 06 | 49 | 28 |
| (कुल मकान प्रतिशत में) 100 | 7% | 59% | 34% |

**पाई चित्र**

| मकानों के डूबने का स्तर | सख्या (प्रतिशत में) | कोण (अशों में) |
|---|---|---|
| फर्श तक | 7% | $\frac{7 \times 360}{100} = 25\,2$ |
| खिडकी तक | 59% | $\frac{59 \times 360}{100} = 212\,4$ |
| छत तक | 34% | $\frac{34 \times 360}{100} = 122\,4$ |
| **योग** | **100%** | **$= 360^0$** |

## सलोरी में डूबे मकानों का पाई चित्र

चित्र : 3.7

सलोरी में वाढ के समय चूकि पानी कुछ मकानों (34 प्रतिशत) की छतों तक पहुच गया था अत लोग अपने घरों में नही रह सके और उन्हें अन्य जगहों पर स्थानान्तरित होना पडा। जिनके मकानों म पानी छत तक नही पहुचा था वे अपनी छतों पर ही स्थानान्तरित हुए। 1996 में आई वाढ के समय सलोरी के लोगों का स्थानान्तरण स्थान निम्न तालिका से स्पष्ट है-

**तालिका**

| क्र0स0 | स्थानान्तरण स्थान | सख्या |
|---|---|---|
| 1 | छत पर | 25 |
| 2 | काटजू की बाग | 07 |
| 3 | ईश्वर शरण डिग्री कालेज | 02 |
| 4 | अपने स्वय के गाव | 03 |
| 5 | दूसरे के मकान में | 27 |
| 6 | कार्यालय में | 02 |
| 7 | टेन्ट में | 15 |
| 8 | हरिजन आश्रम में | 02 |
| | **योग** | **83** |

उपर्युक्त तालिका से स्पष्ट है कि सबसे अधिक सहायता दूसरे लोगों ने की । सर्वाधिक 27 लोग दूसरों के मकान मे शरण लिए। इससे स्पष्ट है कि आपत्ति काल में भारत के निवासियों में सहयोग की भावना पायी जाती है। वाढ से प्रभावित लोग विभिन्न, जाति धर्म के थे।

इसमें ब्राह्मण, क्षत्रिय, वैश्य, हरिजन एव हिन्दू, मुस्लिम दोनों धर्म के लोग थे। लेकिन शोधकर्ता ने स्वय देखा कि अलग-अलग धर्म जाति के लोग विना किसी द्वेश भावना से प्रभावित लोगों को अपने मकान में शरण दिए हुए थे। यह भारतीयों की उच्च मानसिकता के स्पष्ट करती है।

दूसरे के मकान के अलावा ज्यादात लोग छत पर ही रहे प्रत्यक्ष सर्वे के अनुसार लोग दिन में एक बार नाव द्वारा अपने खाने आदि की सामग्री लेने बाहर आते थे। प्रशासन के लोग भी नाव इत्यादि एव भोजन के पैकेट आदि बाट रहे थे। कुछ लोग काटजू की बाग में कुछ लोग कुछ दिनों के लिए वापस गाव चले गए, कुछ कार्यालय में शरण लिए एव अन्य लोगों ने हरिजन आश्रम तथा जिन्हें कोई नही शरण देने वाला मिला वे खुले आकाश में टेन्ट डाल कर रहे।

सलोरी के आलावा दारागज (बक्शी बाध) में डूबे मकानों की सख्या 31, छोटा बघाडा में 47, चिल्ला में 38, राजापुर (ऊँचवागढी) में 15 रही । इन सभी मकानों के डूबने के स्तर को तालिका के रूप में निम्न प्रकार से प्रदर्शित किया जा सकता है।

**दारागज**

| डूबने का स्तर | सख्या (मकानों की) |
|---|---|
| फर्श तक | 0 |
| खिडकी तक | 11 |
| छत तक | 20 |
| **योग** | **31** |

छोंटा बघाड़ा

| डूबने का स्तर | सख्या (मकानों की) |
|---|---|
| फर्श तक | 1 |
| खिडकी तक | 42 |
| छत तक | 04 |
| **योग** | **47** |

चिल्ला

| डूबने का स्तर | सख्या (मकानों की) |
|---|---|
| फर्श तक | 0 |
| खिडकी तक | 19 |
| छत तक | 19 |
| **योग** | **38** |

राजापुर (ऊँचवागढी)

| डूबने का स्तर | सख्या (मकानों की) |
|---|---|
| फर्श तक | 0 |
| खिडकी तक | 14 |
| छत तक | 01 |
| **योग** | **15** |

उपर्युक्त तालिकों से स्पष्ट है कि दारागज, छोटा बघाडा, चिल्ला पट्टी एव राजापुर (ऊॅचवागढी) में सभी मकानों में, खिडकी तक पानी का स्तर रहा। फर्श तक पानी ज्यादा जगहों पर नही रहा। इसका कारण है कि यह सभी मकान गगा की तली में निम्न समतल भूमि में बने हुए थे। अत पानी मकानों के या तो खिडकी तक रहा या फिर कही-कही छत के ऊपर भी पहुॅच गया था।

**गगा बाढ नियत्रण आयोग :-**

गगा बाढ नियत्रण आयोग की स्थापना- 1972 ई0 में की गयी थी। इसे मुख्यत· निम्नलिखित कार्य सौपे गए है।

1 गगा उप बेसिन में विभिन्न नदी प्रणालियों के वाढ प्रबन्ध की व्यापक योजना तैयार करना।

2 कार्यो के कार्यान्वयन का क्रमबद्ध कार्यक्रम तैयार करना।

3 महत्वपूर्ण वाढ प्रबन्ध योजनाओं की तकनीकी आर्थिक जाच मानीटरा, और मुल्याकन करना।

4 रेल एव सडक पुलों के अन्तर्गत विद्यमान जलमार्गो की उपयुक्तता का जायजा लेना।

5 बेसिन राज्यों को अन्य तकनीकी मार्ग दर्शन प्रदान करना।

स्रोतः- जल ससाधन मत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली।

3 2 (iii) गगा नदी बाढ जल स्तर

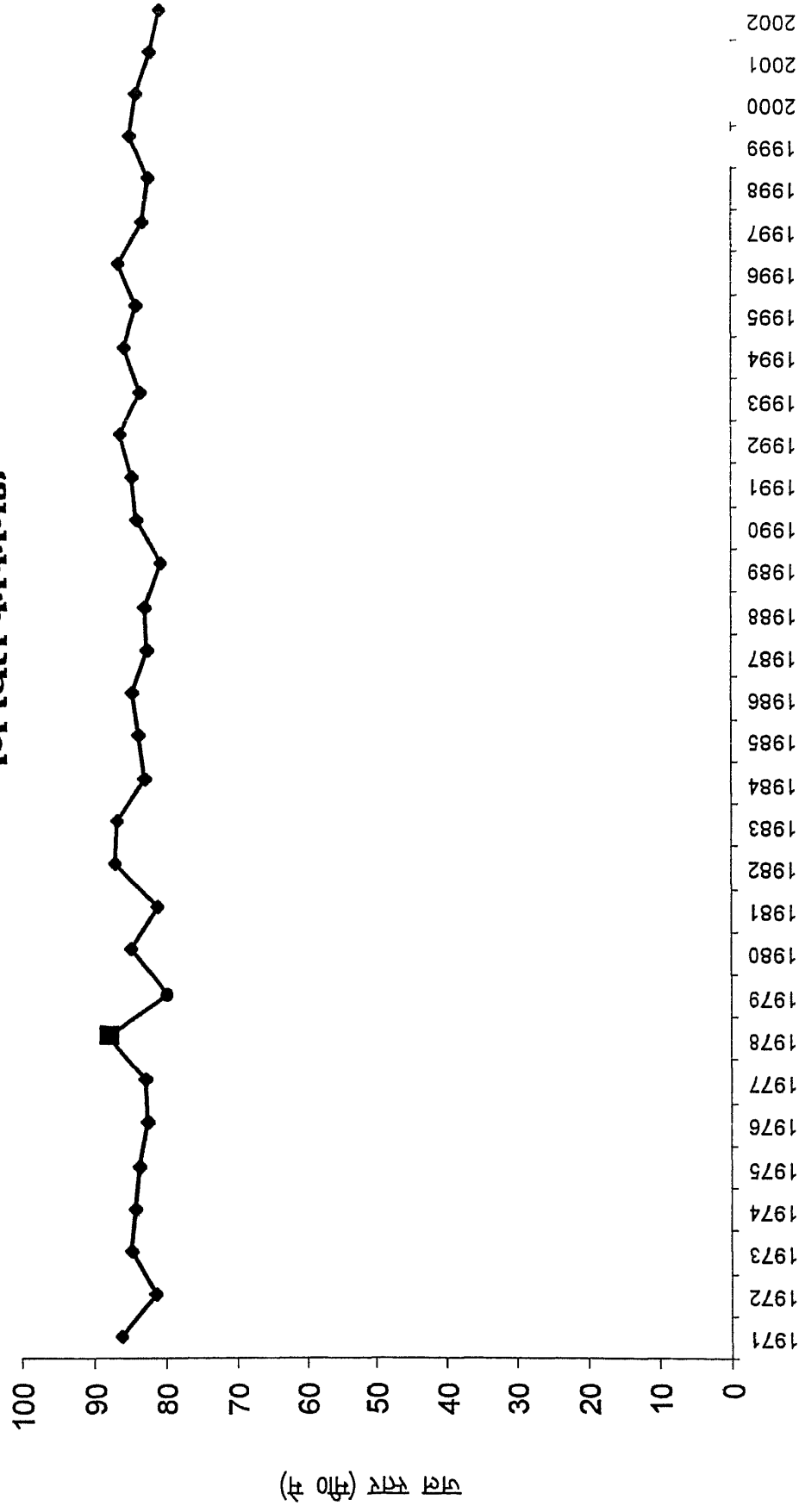
गेज स्थल- फाफामऊ

वर्षवार अधिकतम जल स्तर (मीटर में),

| वर्ष | जलस्तर |
|---|---|
| 1971 | 86 120 |
| 1972 | 81 260 |
| 1973 | 84 75 |
| 1974 | 84 25 |
| 1975 | 83 58 |
| 1976 | 82 44 |
| 1977 | 82 72 |
| 1978 | 87 98 |
| 1979 | 79 79 |
| 1980 | 84 78 |
| 1981 | 81 02 |
| 1982 | 86 91 |
| 1983 | 86 73 |
| 1984 | 82 74 |
| 1985 | 83 56 |
| 1986 | 84 39 |
| 1987 | 82 47 |
| 1988 | 82 73 |
| 1989 | 80 50 |
| 1990 | 84 02 |
| 1991 | 84 46 |
| 1992 | 86 07 |
| 1993 | 83 38 |
| 1994 | 85 63 |
| 1995 | 83 77 |
| 1996 | 86 35 |
| 1997 | 83 07 |
| 1998 | 82 21 |
| 1999 | 84 61 |
| 2000 | 83 86 |
| 2001 | 81 97 |
| 15 सितम्बर 2002 | 80 65 |

स्रोत - केन्द्रीय जल आयोग, वाढ पूर्वानुमान एव नियन्त्रण खण्ड-इलाहाबाद (मम्फोर्डगज)

गंगा नदी में वर्षवार अधिकतम जल स्तर (मीटर में)
गेज स्थल-फाफामऊ
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
जल स्तर (मी0 में)
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
वर्ष

चित्र ३ ४

उपर्युक्त ग्राफ द्वारा स्पष्ट है कि फाफामऊ पुल पर माप गए जल स्तर के अनुसार पिछले 32 वर्षो में सर्वाधिक जल स्तर (वाढस्तर) 1978 में रहा जो 87 98 मीटर था। द्वितीय सर्वाधिक ऊँचा जल स्तर 17 वर्ष बाद 1996 में हुआ। इस समय जल स्तर 86 35 मीटर ऊँचा रहा। जबकि सबसे-न्यूनतम जल स्तर- 1979 में वर्ष 1978 की वाढ के तत्काल वाद रहा। इस वर्ष जल स्तर 79 79 मीटर रहा। इसके अलावा ग्राफ को देखने से स्पष्ट पता चल रहा है कि सामान्य जल स्तर 80 मीटर से 86 मीटर के बीच रहा है। (चित्र- 3 8)

### 3 2 (IV) कर विभाग, नगर निगम, इलाहाबाद

इलाहाबाद नगर निगम के अन्तर्गत कुल (कर आरोपित) एव बिना कर आरोपित) मकानों की सख्या-

**तालिका**

| क्र0स0 | सन् | मकानों की सख्या | प्रति वर्ष बढे मकानों की सख्या |
|---|---|---|---|
| 1 | 1988-89 | 91418 | - |
| 2 | 1989-90 | 93924 | 2506 |
| 3 | 1990-91 | 95934 | 2010 |
| 4 | 1991-92 | 98254 | 2320 |
| 5 | 1992-93 | 101754 | 3500 |
| 6 | 1993-94 | 103881 | 2127 |

| 7 | 1994-95 | 106012 | 2131 |
|---|---|---|---|
| 8 | 1995-96 | 108122 | 2110 |
| 9 | 1996-97 | 110235 | 2113 |
| 10 | 1997-98 | 112415 | 2180 |
| 11 | 1998-99 | 114547 | 2132 |
| 12 | 1999-2000 | 116757 | 2210 |
| 13 | 2000-2001 | 119057 | 2300 |
| 14 | 2001-2002 | 122298 | 3241 |

इलाहाबाद नगर निगम द्वारा 1988-89 से 2001-2002 तक प्रति वर्ष बने मकान-

उपर्युक्त तालिका को देखने से पता चलता है कि जहा एक ओर इलाहाबाद शहर में वाढ आती रहती है वहीं दूसरी ओर नगर निगम के अर्न्तगत बनने वाले मकानों की सख्या (प्रतिवर्ष) 2000 से 3000 के बीच रही है। प्रतिवर्ष इस प्रकार मकानों की सख्या बढने से शहर में वाढ का स्तर ऊँचा होगा क्योंकि ज्यादातर मकान गगा के घाटी में निचले स्थानों पर ही बनाए जाते है और चूकि यह गाव से आने वाले निम्न आय वर्ग के लोग होते है अत इनका रहन सहन भी उतना ऊँचा नही हो पाता। आर्थिक समस्या इनकी मूल समस्या होती है। इनके रहन-सहन ऊँचा न हो पाने के कारण कुछ दिनों बाद ये छोटी -छोटी ***'मलिन बस्तियों'*** को जन्म देते हैं। इस प्रकार की मलिन वस्ती बक्शी बाध के पास छोटा बघाडा, बडा बघाडा एव बक्शी बाध के दक्षिण ढाल पर भी देखने को मिलती है। एक सर्वे के अनुसार शहर में होने वाली चोरी, हत्या, बलात्कार आदि सामाजिक घटनाए ज्यादातर इन्हीं बस्ती के लोगों द्वारा की जाती है। ये बस्तिया कर

विभाग, नगर निगम इलाहाबाद के अर्न्तगत (कर आरोपित एव बिना कर आरोपित) बनने वाले मकानों के अतिरिक्त होती है।

तालिका से स्पष्ट है कि वर्ष 1990-91 में बने कुछ मकानों की सख्या जहा 95934 थी वहीं वर्ष 2000-01 में बनने वाले मकानों की सख्या बढकर 119057 हो गयी। इसी प्रकार वर्ष 2001-02 में बने मकानों की सख्या-122298 रही। पिछले 10 वर्षो ( 1990-91 से 2000-01) में कुल 23123 मकानों की वढोत्तरी हुयी।

**गंगा घाटी परिवर्तन :-**

इलाहाबाद शहर का धरातल गगा और यमुना नदियों के मध्य में स्थित है। प्राचीन काल से अब तक गगा नदी की घाटी में बहुत परिवर्तन आया है। इसका कारण है गगा नदी की घाटी मृदु चट्टान से बनी है। अत इसकी घाटी में समय-समय पर परिवर्तन होता रहा है। प्राचीन काल से आज तक का अवलोकन करने पर पता चलता है कि गगा नदी की घाटी में दो बार परिवर्तन हुआ है-

**(1)भरद्वाज आश्रम से झूँसी की ओर:-**

आज से लगभग 1200 बीसी पूर्व गगा नदी के घाटी भरद्वाज आश्रम के पास थी। गगा नदी इस आश्रम के समीप से बहती थी। अयोध्या के राजा दशरथ के पुत्र श्री राम के वन गमन के समय गगा नदी भरद्वाज आश्रम के समीप से ही बहती थी। परन्तु बाद की स्थिति विल्कुल भिन्न है, यह नदी

SHIFTING OF THE GANGA
BANK FROM BHARADWAJ ASHRAM
TO JHUSI
N
UNIVERSITY
BHARADWAJ ASHRAM
GANGA BANK
ABOUT 1200 B.C.
R. GANGA
JHUSI
SANGAM
R. YAMUNA
0 0·5 1·0KM

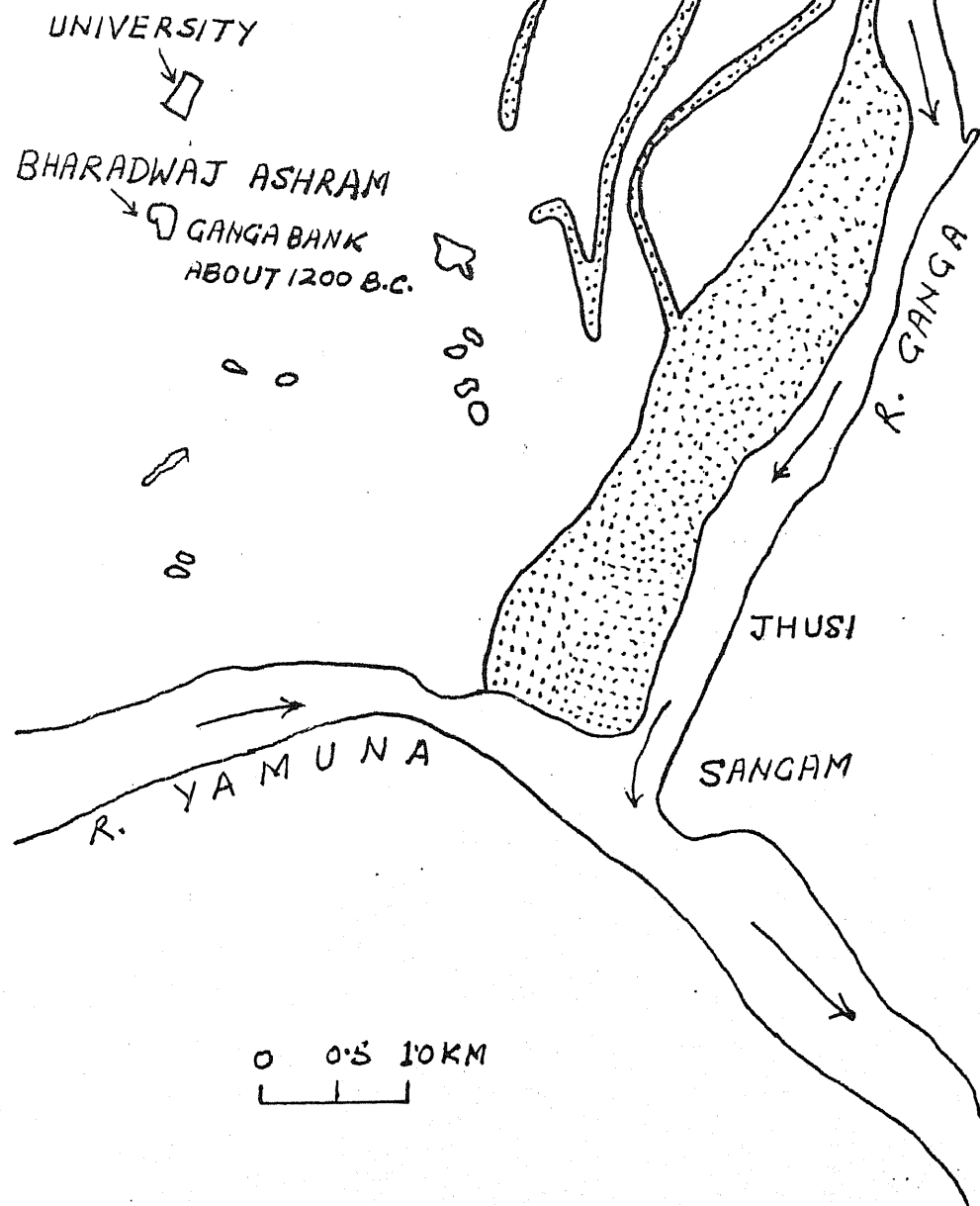
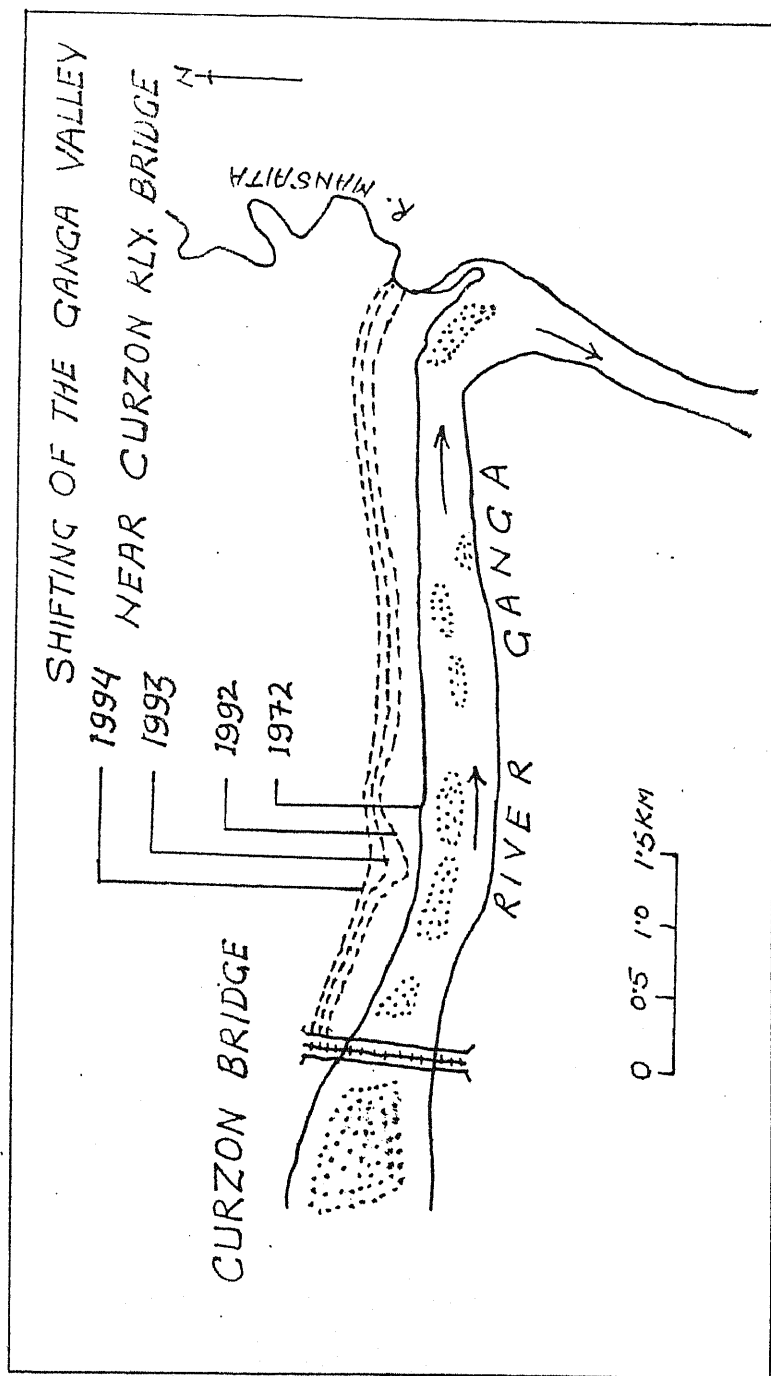
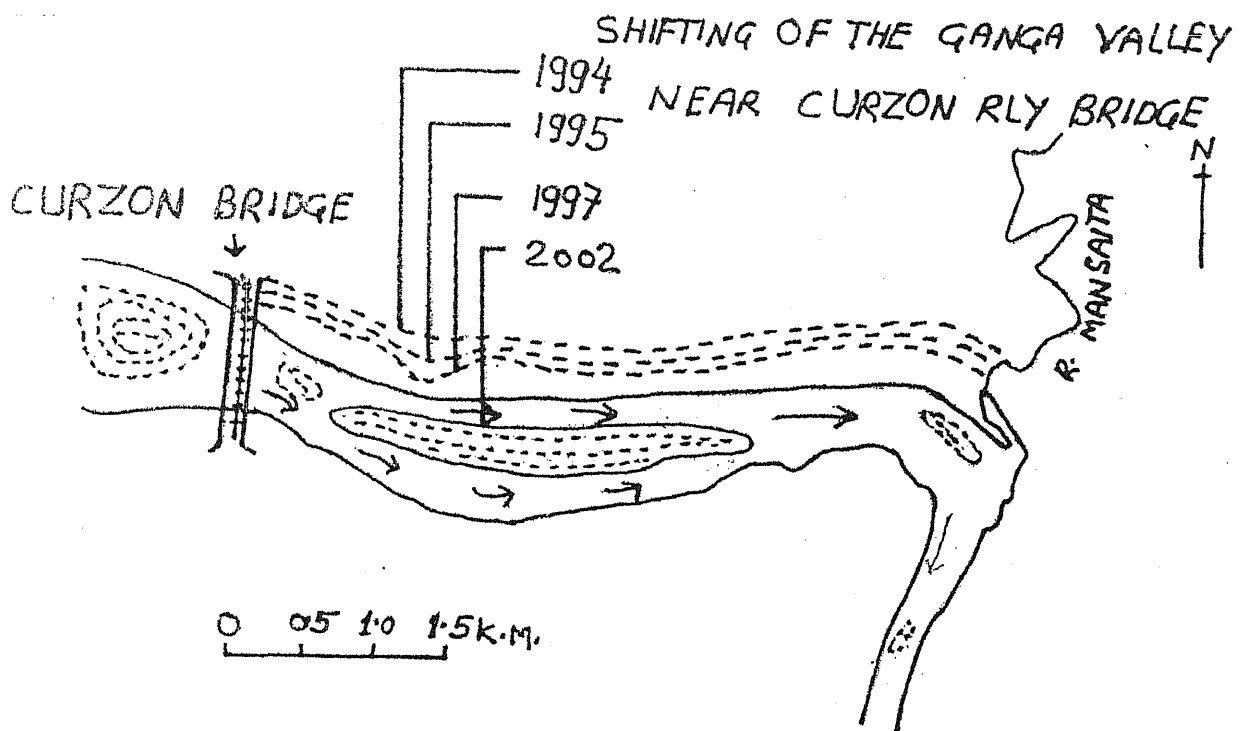
चित्र : 3.9

SHIFTING OF THE GANGA VALLEY
NEAR CURZON RLY. BRIDGE

CURZON BRIDGE
1994
1993
1992
1972
R. MANSAITA
N
RIVER GANGA
0 0·5 1·0 1·5KM

चित्र : 3.10

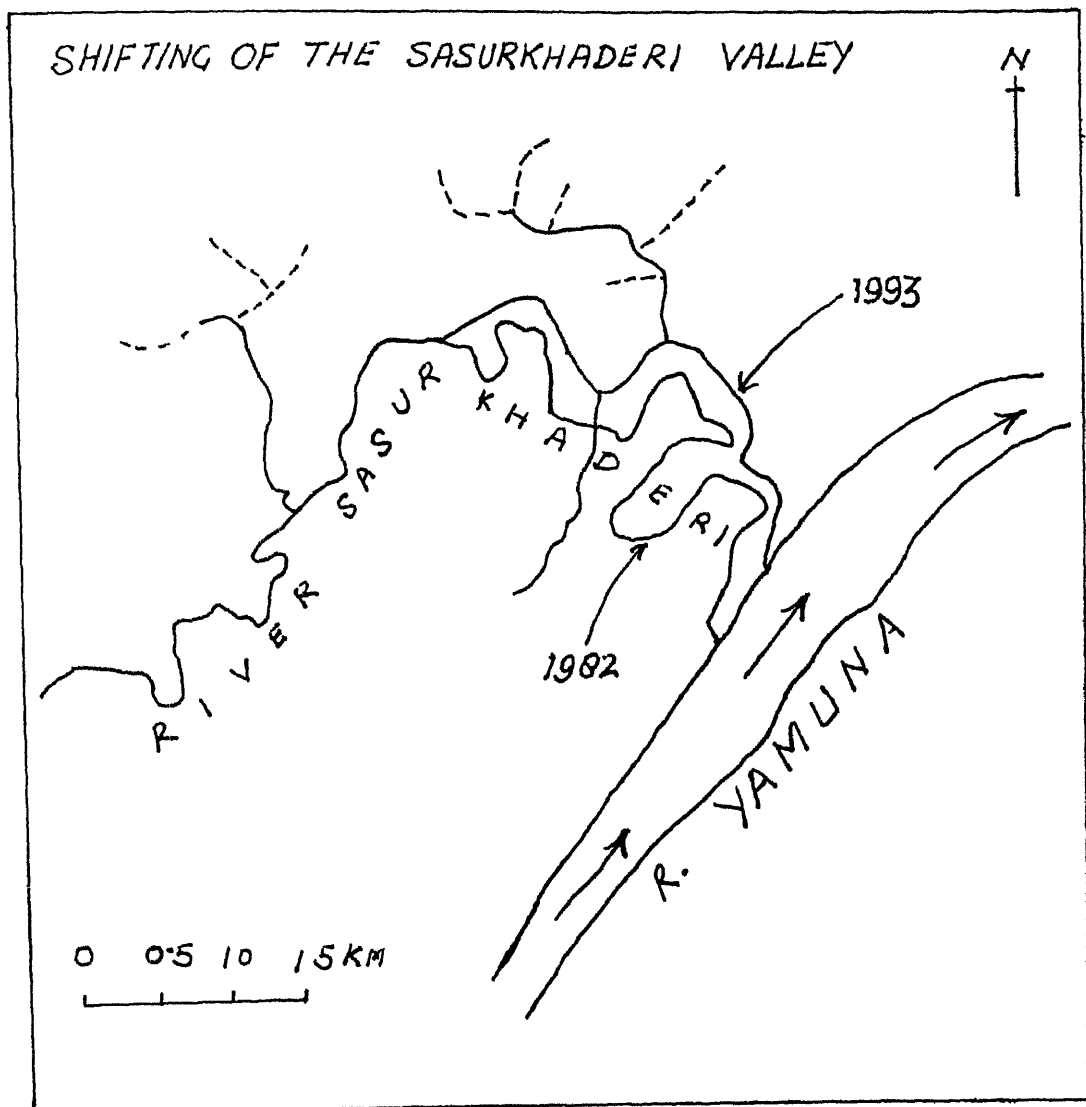
SHIFTING OF THE GANGA VALLEY
NEAR CURZON RLY BRIDGE
CURZON BRIDGE
1994
1995
1997
2002
N
R. MANSAITA
0 0.5 1.0 1.5 K.M.
चित्र संख्या -

चित्र: 3.11

अपनी घाटी में परिवर्तन करते हुए पहले की स्थिति से पूर्व की आर लगभग 6किमी0 दूर झूँसी के पास से बहने लगी थी। चित्र स 3 09 से यह स्थिति विल्कुल स्पष्ट प्रतीत होती हैं।

**(ii)कर्जन रेलवे पुल के पास घाटी में परिवर्तन:-**

सन 1972 में गगा नदी की घाटी कर्जन पुल, फाफामऊ के पास बिल्कुल दक्षिण की तरफ से बहती थी। परन्तु बाद में सन् 1992, 1993, 1994 में किए गए सर्वेक्षण के आधार पर पता चला कि यह घाटी क्रमश उत्तर की तरफ खिसकती गयी। चित्र सख्या 3 10 से यह स्पष्ट होता है।

परन्तु 1994 के बाद गगा नदी अपनी घाटी पुन उत्तर से दक्षिण की ओर करने लग गयी। क्रमश 1994, 1995, 1997 और 2002 में गगा नदी की घाटी दक्षिण की ओर खिसकती गयी। वर्तमान समय 2002 ई0 मे नदी की धारा दो भागों में बट गयी। चित्रसख्या 3 11 एक धारा उत्तर की तरफ से एव दूसरी धारा दक्षिण की तरफ से बह रही है। दक्षिण एव उत्तर की धाराओं के बीच काफी खाली स्थान में मात्र बालू की रेत जमा है। दक्षिण की ओर बहने वाली धारा से आस-पास की बस्तियों को काफी नुकसान भी हुआ है। जिसका विवरण इसी अध्याय में बाद में दिया गया है।

SHIFTING OF THE SASURKHADERI VALLEY
N
1993
1982
RIVER SASUR KHADERI
R. YAMUNA
0 0·5 10 15KM

चित्र 3 12

इलाहाबाद शहर में गगा नदी की घाटी मे परिवर्तन के अलावा यमुना नदी के सहायक उपनदी ससुर खदेरी की घाटी में भी परिर्वतन हुआ है। चित्र 3 12 से स्पष्ट है कि इस नदी की धारा दक्षिण से उत्तर की ओर खिसकी है। 1982 में इसकी धारा दक्षिण की तरफ से बहती थी परन्तु सन् 1993 में इसकी उत्तर की तरफ बहने लगी।

ससुर खदेरी नदी में कटाव के कारण घाटी में परितर्वन हुआ। भूगोल विभाग इलाहाबाद द्वारा सन् 1993में किए गये एक सर्वेक्षण के अनुसार इस नदी के घाटी मुलायम चट्टानों की बनी है। इसके कारण इसकी घाटी में परिर्वतन हुआ हैं। यह नदी गर्मी के महीनों में आधी सूख जाती है। जबकि बरसात के दिनों में वाढ से ग्रस्त होती है। इस समय आस–पास के गावों के किसानों को काफी क्षति उठानी पडती हैं। उनके खेत पानी में डूब जाते हैं।

**3.2 (v) घाटी परिवर्तन एव गंगा नदी कटानः–**

गगा नदी में घाटी परिर्वतन के कारण वर्ष 2002 में किनारे बसे मुहल्ले, चिल्ला पट्टी, गोविन्दपुर, चादपुर सलोरी, एव सदियाबाद में तेजी से कटान हुआ। गगानंदी के घाटी मुलायम चट्टानों से बनी है अत समय–समय पर इसमें परिवर्तन होता रहता है। इसी परिर्वतन का शिकार ये उपर्युक्त मुहल्ले हुए। आगे इससे प्रभावित कास्तकारों की सूची भी दी गयी है। इससे स्पष्ट है कि लोगों का जीवन कितना कष्टमय हो गया हैं उनकी

जमीन छिन गयी (गगा नदी में समाहित)। खेती के लिए कुछ भी जमीन नही बची। इतना ही नही खेती के साथ-ही साथ गगा की कटान इतनी तीव्र थी कि पास के मुहल्लों के इस नदी में कट कर डूब जाने का खतरा उत्पन्न हो गया था। इस खतरे से निबटने हेतु कुछ स्थानीय लागों ने सरकार के पास शिकायती पत्र भेजे परन्तु कोई लाभ होता न देख ***'मुहल्ला सुरक्षा एव विकास समिति'*** के अध्यक्ष श्री ब्रह्मानन्द शुक्ल ने इलाहाबाद हाईकोर्ट में एक जनहित याचिका दायर कर दी। हाईकोर्ट का निर्णय- 27 नवम्बर, 2002 को डबल खण्डपीठ द्वारा सुनाया गया। जो निम्नलिखित है।

**चॉदपुर सलोरी मामले में राज्य सरकार से सस्तुति की अपेक्षा:-**

इलाहाबाद उच्च न्यायालय ने अपेक्षा की है कि राज्य सरकार इलाहाबाद शहर के चादपुर सलोरी मुहल्ले के गगा की कटान से सुरक्षा हेतु भेजी गयी योजना पर तीन माह में वित्तीय अनुमोदन प्रदान कर देगी। मुख्य न्यायाधीश न्यायमूर्ति एस0के0 सेन एव न्यायमूर्ति आर0के0 अग्रवाल की खण्डपीठ ने मुहल्ला सुरक्षा एव विकास समिति, सलोरी, के अध्यक्ष ब्रह्मानन्द शुक्ला एव अन्य द्वारा दाखिल जनहित याचिका पर यह आदेश पारित किया है।

याची ने सलोरी मुहल्ले में प्रतिवर्ष गगा के पानी से कटान को रोकने हेतु निर्देश देने के लिए यह जनहित याचिका दाखिल की थी। सुनवायी के बाद न्यायालय ने अपने आदेश में कहा कि इस सम्बन्ध में

राज्य सरकार के पास योजना भेजी जा चुकी है, परन्तु राज्य सरकार द्वारा इस मामले पर निर्णय न लेने के कारण कार्य प्रारम्भ नही किया जा सका है। इस पर न्यायालय ने उपरोक्त मत के साथ याचिका निस्तारित कर दी ।

कटान से पूर्व गगा नदी का चिल्ला, सादियाबाद और सलोरी में कछार की स्थिति इस प्रकार थी-

| क्षेत्र ( गाव) | क्षेत्रफल |
|---|---|
| 1 पट्टी चिल्ला कछार | 179 17 बीघा |
| 2 सादियाबाद कछार | 351 12 बीघा |
| 3 सलोरी कछार | 3112 2 बीघा |

इलाहाबाद तहसील के निम्नलिखित क्षेत्रों के लेखपाल ***'याहिया खा'*** के अनुसार वर्तमान समय मे सारा कछार (उपर्युक्त क्षेत्रों का) कटान के कारण गगा नदी में समाहित हो चुका है।

3 2 (VI) गगा नदी कटान से प्रभावित कास्तकारों की सूची

ग्राम-चादपुर सलोरी कछार

तहसील-चायल

जिला- इलाहाबाद।

| क्र स | कास्तकार का नाम | क्षेत्रफल | लगान (रू) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | बलेश्वर प्रसाद व रमेश चन्द्र | 4 52 | 240 |
| 2 | लक्ष्मीकान्त व राधेकान्त | 6 73 | 158 |
| 3 | जे0पी0शर्मा | 4 45 | 150 |
| 4 | अमीर हसन | 12 18 | 134 75 |
| 5 | बाबू लाल व छोटे लाल | 6 24 | 132 58 |
| 6 | कमलाकान्त | 4 14 | 125 88 |
| 7 | त्रिवेणी प्रसाद | 9 09 | 117 |
| 8 | अयोध्या प्रसाद | 5 02 | 109 86 |
| 9 | छगू | 3 94 | 101 33 |
| 10 | छेंदी लाल | 4 18 | 101 25 |
| 11 | अमरनाथ व सत्यनारायण | 10 75 | 97 62 |
| 12 | श्रीमती सुखदेई | 7 09 | 96 50 |
| 13 | राम किशुन | 6 48 | 93 69 |
| 14 | बृज नाथ | 3 89 | 91 80 |

| 15 | गगाराम | 4 16 | 88 25 |
|---|---|---|---|
| 16 | मसुरियादीन | 4 16 | 87 75 |
| 17 | मसूरियादीन | 4 54 | 82 63 |
| 18 | सैबुल करन | 4 96 | 81 54 |
| 19 | बिन्द्रा चौबे | 1 99 | 81 00 |
| 20 | राम प्रकश व राम चन्द्र | 3 26 | 80 20 |
| 21 | नियाज अहमद | 3 26 | 80 20 |
| 22 | रियाज अहमद | 3 26 | 80 20 |
| 23 | मोहम्मदवल्लुन | 3 36 | 80 20 |
| 24 | गनेश प्रसाद व लक्ष्मीनारायण | 3 60 | 78 87 |
| 25 | राम चन्द्र | 5 41 | 77 74 |
| 26 | अब्दुल खालिक | 5 09 | 77 54 |
| 27 | गगा जमुना | 5 86 | 77 50 |
| 28 | मोहम्मद इब्राहीम | 3 10 | 75 28 |
| 29 | शहजादा व जुम्मन | 1 68 | 73 00 |
| 30 | रघुराज सिह | 4 42 | 71 25 |
| 31 | दातादीन | 3 94 | 70 81 |
| 32 | राम प्रसाद | 2 26 | 65 00 |
| 33 | छबीले लाल | 4 36 | 64 63 |
| 34 | बुलाकी व केदार | 2 0 | 62 73 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 35 | मोहन लाल | 3 59 | 61 80 |
| 36 | अब्दुल रऊफ | 2 50 | 61 50 |
| 37 | मसुरियादीन | 2 46 | 60 44 |
| 38 | रफीउद्दीन | 2 30 | 59 43 |
| 39 | निर्मल कुमार | 2 56 | 59 00 |
| 40 | मसुरियादीन | 3 36 | 58 50 |
| 41 | सीताराम | 3 07 | 58 00 |
| 42 | राम किशुन | 2 85 | 57 01 |
| 43 | सेवाराम | 3 57 | 56 57 |
| 44 | अब्दुल हनीम | 1 56 | 56 50 |
| 45 | ओंकारनाथ | 1 87 | 56 36 |
| 46 | जन्मेजय | 2 65 | 54 50 |
| 47 | अर्जुन प्रसाद | 1 41 | 53 33 |
| 48 | रामा | 73 | 51 56 |
| 49 | ब्रह्मानन्द | 3 80 | 51 16 |
| 50 | प्रेमानन्द | 4 03 | 51 16 |
| 51 | केशवानन्द | 3 79 | 51 16 |
| 52 | देवानन्द | 3 01 | 51 16 |
| 53 | सच्चिदानन्द | 3 81 | 51 16 |
| 54 | चन्द्रशेखर | 0 87 | 51 12 |

| 55 | मसुरियादीन | 2 35 | 48 93 |
|---|---|---|---|
| 56 | मोहम्मद सईद | 1 40 | 47 85 |
| 57 | छोटू | 2 75 | 46 93 |
| 58 | इन्द्रपाल | 3 55 | 46 78 |
| 59 | मुन्ना | 3 34 | 46 78 |
| 60 | राजेन्द्र प्रसाद | 1 21 | 46 06 |
| 61 | गिरिजाशकर | 1 77 | 45 00 |
| 62 | शारदा प्रसाद | 1 25 | 45 00 |
| 63 | तुलसी राम | 1 39 | 45 00 |
| 64 | इन्द्रपाल | 2 54 | 45 00 |
| 65 | श्रीमती पियारी देवी | 2 66 | 44 33 |
| 66 | हकीनुद्दीन | 2 46 | 44 06 |
| 67 | छेदी लाल | 3 03 | 43 92 |
| 68 | सुक्खन | 3 28 | 43 18 |
| 69 | मसुरियादीन | 0 87 | 42 50 |
| 70 | हजारी | 1 91 | 42 25 |
| 71 | आलम रजा | 1 94 | 40 75 |
| 72 | नसीमुद्दीन | 0 96 | 40 63 |
| 73 | मसुरियादीन | 1 35 | 40 50 |
| 74 | मिश्रीलाल | 1 19 | 40 25 |

| 75 | हबीबुल रहमान | 1 77 | 38 75 |
|---|---|---|---|
| 76 | बद्रीप्रसाद | 1 11 | 38 55 |
| 77 | रामनाथ | 2 33 | 38 19 |
| 78 | रमाकान्त | 4 33 | 38 00 |
| 79 | जुगनी | 1 54 | 37 35 |
| 80 | भाईलाल | 1 67 | 37 34 |
| 81 | विश्वनाथ | 1 37 | 37 25 |
| 82 | मुन्ना | 2 45 | 37 24 |
| 83 | मोहन व गोपी | 1 54 | 37 00 |
| 84 | मुन्ना | 2 35 | 36 70 |
| 85 | पुन्नी लाल | 2 53 | 36 64 |
| 86 | पन्ना लाल | 1 28 | 35 75 |
| 87 | वासुदेव | 1 28 | 35 75 |
| 88 | बुलाकी | 2 18 | 35 86 |
| 89 | वासुदेव | 2 10 | 35 00 |
| 90 | राम सेवक यादव | 1 31 | 34 90 |
| 91 | मेराज हुसैन | 1 35 | 34 67 |
| 92 | मोहन लाल | 0 85 | 34 66 |
| 93 | विलायत हुसैन | 1 43 | 34 25 |
| 94 | श्याम लाल | 1 17 | 34 06 |

| 95 | मोहम्मद इशहाक | 1 45 | 34 00 |
|---|---|---|---|
| 96 | मोहन लाल | 1 95 | 34 00 |
| 97 | जमील अहमद | 1 88 | 33 94 |
| 98 | बैजू | 1 86 | 33 75 |
| 99 | कबीर हसन | 08 | 33 47 |
| 100 | सीताराम श्री राम | 1 64 | 33 06 |
| 101 | नियजा हसन | 2 86 | 32 06 |
| 102 | मसुरियादीन | 0 93 | 32 43 |
| 103 | बाबू व अगनू | 1 93 | 32 12 |
| 104 | छेदी लाल | 1 22 | 31 63 |
| 105 | ओम प्रकाश | 1 40 | 31 50 |
| 106 | मुन्नू | 0 90 | 30 69 |
| 107 | भाई लाल | 1 14 | 30 50 |
| 108 | रमाकान्त | 1 26 | 30 46 |
| 109 | अहमद अली | 2 26 | 30 00 |
| 110 | राम हर्ष | 1 52 | 30 00 |
| 111 | रियाज अहमद | 1 57 | 29 50 |
| 112 | काशी प्रसाद | 2 03 | 29 26 |
| 113 | राम सुन्दर | 0 70 | 29 13 |
| 114 | देव नारायण | 0 91 | 29 00 |

| 115 | राम प्रसाद | 1 50 | 29 00 |
|---|---|---|---|
| 116 | भागीरथी | 1 52 | 28 18 |
| 117 | नियाज अहमद | 4 05 | 27 93 |
| 118 | गया प्रसाद | 1 16 | 27 81 |
| 119 | निजामुद्दीन | 1 14 | 27 63 |
| 120 | अवधेश नारायण | 1 08 | 27 27 |
| 121 | कमलाकान्त | 1 10 | 27 26 |
| 122 | हनीस अहमद | 0 91 | 27 19 |
| 123 | बच्चन/ननकू | 0 97 | 27 06 |
| 124 | मैकू | 1 15 | 27 00 |
| 125 | शभू | 3 16 | 27 00 |
| 126 | घाने | 0 80 | 26 93 |
| 127 | राजाराम | 2 07 | 26 46 |
| 128 | मोहम्मद शफीक | 1 11 | 26 33 |
| 129 | श्रीमती पियारी देवी | 1 26 | 25 85 |
| 130 | अब्दुल सत्तार | 1 43 | 25 75 |
| 131 | कल्लू | 1 70 | 25 25 |
| 132 | मिठाई लाल | 0 80 | 25 18 |
| 133 | शारदा प्रसाद | 0 75 | 25 12 |
| 134 | मेवा लाल | 1 22 | 25 12 |

| 135 | अब्दुल रऊफ | 1 78 | 25 00 |
|---|---|---|---|
| 136 | बलदेव | 0 32 | 25 00 |
| 137 | मोहन लाल | 1 48 | 25 00 |
| 138 | मैकूलाल | 1 77 | 24 44 |
| 139 | मजहर अली | 2 41 | 24 19 |
| 140 | राम नाथ | 1 49 | 24 03 |
| 141 | अब्दुल रऊफ | 0 95 | 24 00 |
| 142 | छेदी लाल | 58 | 23 66 |
| 143 | बाके लाल | 1 43 | 23 25 |
| 144 | राम किशन | 0 88 | 23 14 |
| 145 | मिठाई लाल | 0 93 | 23 00 |
| 146 | छेदी लाल | 0 88 | 22 99 |
| 147 | बच्चू लाल | 0 48 | 22 83 |
| 148 | दुर्गा | 1 28 | 22 75 |
| 149 | हीरा लाल | 0 98 | 22 62 |
| 150 | बजरगी | 0 75 | 22 50 |
| 151 | धाने | 1 55 | 22 25 |
| 152 | सुकरूद्दीन | 0 91 | 22 15 |
| 153 | पचोली | 0 96 | 22 06 |
| 154 | शिवमगल | 0 40 | 22 05 |

| 155 | अब्दुल रहमान | 1 09 | 22 00 |
|---|---|---|---|
| 156 | जुगनी | 0 60 | 22 00 |
| 157 | शमशेर खॉ | 0 67 | 22 00 |
| 158 | लक्ष्मीनारायण | 0 77 | 21 69 |
| 159 | नियाज अहमद | 0 83 | 21 69 |
| 160 | अब्दुल नफीस | 0 69 | 21 50 |
| 161 | प्रकाश/महेश | 1 56 | 21 30 |
| 162 | डगर | 1 62 | 21 18 |
| 163 | राम प्रताप | 1 34 | 21 07 |
| 164 | मुन्ना | 1 53 | 21 00 |
| 165 | त्रिवेणी प्रसाद | 1 25 | 20 75 |
| 166 | रामफल | 2 40 | 20 62 |
| 167 | जमुना प्रसाद | 0 82 | 20 55 |
| 168 | रघुवीर | 1 04 | 20 25 |
| 169 | भोंदू | 1 31 | 20 16 |
| 170 | कमलाकान्त | 0 91 | 20 06 |
| 171 | अमृत लाल | 0 58 | 20 00 |
| 172 | नियाज अहमद | 0 80 | 20 00 |
| 173 | राम किशुन | 1 23 | 20 00 |
| 174 | अहमद उल्ला | 0 45 | 19 87 |

| 175 | अब्दुल रहीम | 1 19 | 19 87 |
|---|---|---|---|
| 176 | श्रीमती मैकी | 0 83 | 19 25 |
| 177 | गोपी | 0 73 | 19 15 |
| 178 | रूपचन्द्र | 0 41 | 19 08 |
| 179 | रघुराज सिह | 0 85 | 19 00 |
| 180 | बैजू | 0 40 | 18 75 |
| 181 | सालिकराम | 0 74 | 18 75 |
| 182 | मोहम्मद इब्राहिम | 0 30 | 18 56 |
| 183 | तुलसी राम | 1 44 | 18 12 |
| 184 | बुलाकी | 0 72 | 18 12 |
| 185 | श्रीमती सीता देवी | 1 79 | 18 00 |
| 186 | महादेव | 1 08 | 18 00 |
| 187 | बच्चू लाल | 0 98 | 17 99 |
| 188 | अमीनुद्दीन | 0 58 | 17 50 |
| 189 | बिन्न | 1 14 | 17 45 |
| 190 | सूरजदीन | 0 75 | 17 25 |
| 191 | दशरथ | 1 30 | 17 12 |
| 192 | अब्दुल फरीद | 0 82 | 17 00 |
| 193 | मो0 इब्राहिम | 0 47 | 16 93 |
| 194 | सीता राम | 0 91 | 16 50 |

| 195 | मिर्जाअख्तर | 0 91 | 16 50 |
|---|---|---|---|
| 196 | चेतराम | 1 41 | 16 25 |
| 197 | मसुरियादीन | 0 77 | 16 15 |
| 198 | घसीटे | 1 06 | 16 13 |
| 199 | रामकान्त | 1 35 | 16 00 |
| 200 | मिठाई लाल | 1 15 | 16 00 |
| 201 | राजाराम व बद्री | 0 64 | 15 78 |
| 202 | पूछी | 1 44 | 15 75 |
| 203 | भगवती प्रसाद | 0 61 | 15 69 |
| 204 | मुन्नी लाल | 1 42 | 15 63 |
| 205 | लक्ष्मीकात | 3 25 | 15 62 |
| 206 | धाने | 1 15 | 15 45 |
| 207 | रामचरन | 0 86 | 15 28 |
| 208 | गुल्लू | 0 90 | 15 18 |
| 209 | निर्मला देवी | 1 28 | 15 15 |
| 210 | भगवानदीन | 0 50 | 15 00 |
| 211 | जगन्नाथ | 1 33 | 15 00 |
| 212 | महेश कुमार | 0 95 | 15 00 |
| 213 | शैकू | 0 73 | 14 63 |
| 214 | कुवारे | 1 29 | 14 25 |

| 215 | धान | 0 53 | 14 19 |
|---|---|---|---|
| 216 | चन्दा | 1 02 | 14 13 |
| 217 | दुर्वासा | 0 88 | 14 00 |
| 218 | राम कृष्ण | 0 88 | 14 00 |
| 219 | श्याम सुन्दर धरनीधर | 31 | 13 92 |
| 220 | धाने | 1 02 | 13 83 |
| 221 | शभू | 3 07 | 13 75 |
| 222 | पितई | 0 84 | 13 60 |
| 223 | केदार | 1 02 | 13 50 |
| 224 | केवली | 0 59 | 13 50 |
| 225 | राम खेलावन | 0 96 | 13 09 |
| 226 | वासुदेव | 0 96 | 13 09 |
| 227 | सूरजदीन | 0 96 | 13 09 |
| 228 | रनिया | 0 96 | 13 07 |
| 229 | कृष्णकान्त | 1 38 | 13 00 |
| 230 | जन्मेजय | 1 00 | 13 00 |
| 231 | मोहम्मद सईद | 0 25 | 12 93 |
| 232 | मिठाई लाल | 1 07 | 12 62 |
| 233 | कामता सिह | 0 40 | 12 62 |
| 234 | सगम लाल | 1 07 | 12 62 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 235 | रमेश चन्द्र | 1 07 | 12 62 |
| 236 | कल्लू | 0 54 | 12 44 |
| 237 | राम प्रताप | 1 09 | 12 25 |
| 238 | परमेश्वरी देवी | 0 62 | 12 25 |
| 239 | हरदेव | 0 79 | 12 21 |
| 240 | जवाहिर | 0 73 | 12 19 |
| 241 | रघुराजसिह | 0 68 | 12 18 |
| 242 | गगा प्रसाद | 0 80 | 12 00 |
| 243 | राम स्वरूप | 0 23 | 12 00 |
| 244 | राम प्रकाश | 0 46 | 12 00 |
| 245 | छबीले लाल | 0 90 | 11 56 |
| 246 | वशी लाल | 0 45 | 11 50 |
| 247 | भगवानदीन | 1 23 | 11 38 |
| 248 | महाबीर | 0 96 | 11 37 |
| 249 | जमुना प्रसाद | 0 77 | 11 00 |
| 250 | मिठाई लाल | 0 67 | 10 97 |
| 251 | हरिहर | 0 46 | 10 85 |
| 252 | प्रयागी | 0 55 | 10 75 |
| 253 | राम दास | 0 96 | 10 62 |
| 254 | बीरबल | 0 65 | 10 50 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 255 | राम प्रसाद | 0 50 | 10 25 |
| 256 | छोटे लाल | 0 41 | 9 50 |
| 257 | राम अदेन | 0 64 | 9 39 |
| 258 | राम नाथ | 0 31 | 9 32 |
| 259 | शभूनाथ | 0 49 | 9 00 |
| 260 | गगा प्रसाद | 0 70 | 9 00 |
| 261 | नयाज अहमद | 0 69 | 9 00 |
| 262 | श्रीमती पियारी | 0 48 | 9 00 |
| 263 | बाबा | 0 46 | 8 81 |
| 264 | भगवानदीन | 0 05 | 8 25 |
| 265 | रहमत उल्ला | 0 29 | 8 14 |
| 266 | राजाराम | 0 79 | 8 06 |
| 267 | सुचित | 0 35 | 8 00 |
| 268 | श्याम लाल | 0 60 | 7 58 |
| 269 | वासदेव | 0 45 | 7 56 |
| 270 | मिठाई लाल | 0 13 | 7 50 |
| 271 | सरवर अली | 0 42 | 7 50 |
| 272 | शभूनाथ | 0 18 | 7 50 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 273 | अब्दुल्ला | 0 25 | 7 02 |
| 274 | हवीउल्ला | 0 50 | 7 00 |
| 275 | राम जियावन | 0 41 | 6 50 |
| 276 | पार्वती | 0 40 | 6 21 |
| 277 | राम प्रकाश | 0 46 | 6 00 |
| 278 | मुन्ना | 0 51 | 5 65 |
| 279 | राम स्वरूप | 0 82 | 5 50 |
| 280 | जगई | 0 25 | 5 45 |
| 281 | श्रीनाथ | 0 23 | 5 19 |
| 282 | छेदीलाल | 0 50 | 5 05 |
| 283 | कामता सिह | 0 41 | 5 00 |
| 284 | बैजू | 0 54 | 4 69 |
| 285 | फकीरे | 0 19 | 4 20 |
| 286 | अयोध्या प्रसाद | 0 17 | 4 13 |
| 287 | राजाराम | 0 25 | 4 02 |
| 288 | माजिद हुसैन | 0 35 | 4 00 |
| 289 | सगम लाल | 0 33 | 4 00 |
| 290 | श्याम किशोर | 0 13 | 3 93 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2९1 | किशोरी | 0 28 | 3 75 |
| 292 | राम कृष्ण | 0 20 | 3 75 |
| 293 | जन्मेजय | 0 31 | 3 30 |
| 294 | मिठाई लाल | 0 31 | 3 25 |
| 295 | छगा | 0 08 | 3 13 |
| 296 | दसोदिया | 0 07 | 3 13 |
| 297 | गोवन्द सिह | 0 29 | 3 12 |
| 298 | रामनाथ | 0 11 | 3 00 |
| 299 | हरीराम | 0 23 | 3 00 |
| 300 | मुन्ना | 0 35 | 2 75 |
| 301 | गुलाम हबीबुद्दीन | 0 25 | 2 75 |
| 302 | शमीमुद्दीन | 0 23 | 2 51 |
| 303 | हजारी | 0 28 | 2 50 |
| 304 | अमरनाथ | 0 08 | 2 50 |
| 305 | भगवानदीन | 0 17 | 2 00 |
| 306 | राम अधार | 0 17 | 2 00 |
| 307 | छेदी लाल | 0 17 | 2 00 |
| 308 | अनवर अली | 0 10 | 1 92 |

| 309 | लक्ष्मी नारायण | 0 54 | 1 87 |
|---|---|---|---|
| 310 | मसुरियादीन | 0 96 | 1 77 |
| 311 | श्याम किशोर | 0 05 | 1 50 |
| 312 | रमाकान्त | 0 12 | 1 50 |
| 313 | मो0 इकलाख | 0 05 | 1 00 |
| 314 | मो0 इकलाख | 0 05 | 1 00 |
| 315 | राम प्रसाद | 0 05 | 1 00 |
| 316 | मन्नी लाल | 0 06 | 0 66 |
| | **योग** | **83 38** | **1534 72** |

कुल कछार क्षेत्रफल- 3112 02
लगान योग्य क्षेत्रफल- 83 38
योग 3024 64

| वर्ग अन्तराल | सख्या (लगान देने वाली की) |
|---|---|
| 0-50 | 264 |
| 50-100 | 44 |
| 100-150 | 07 |
| 150-200 | 02 |
| 200-250 | 01 |
| योग | 318 |

# गंगा नदी कटान से प्रभावित कास्तकारों की सूची

## ग्राम-पट्टी चिल्ला

## तालुका - सादियाबाद

## तहसील-सदर

## जिला- इलाहाबाद।

| क्र स | कास्तकर के नाम | क्षेत्रफल रकबा | देय लगान (रू0) |
|---|---|---|---|
| 1 | मोहम्मद फाजिल, महमूद अहमद, एव मोज्जन | 6 140 | 190 03 |
| 2 | बदउद्दीन व निजामुद्दीन, मोइनउद्दीन | 3 830 | 131 20 |
| 3 | रहमत उल्ल (लाला की सराय) | 2 920 | 78 40 |
| 4 | शम्भू | 2 310 | 65 80 |
| 5 | अशर्फीलाल | 1 250 | 39 30 |
| 6 | गुलाम हबीबुद्दीन | 760 | 27 65 |
| 7 | छोटे लाल | 950 | 26 80 |
| 8 | पुरूषोत्तम, जीत लाल, अमृतलाल | 1 070 | 25 90 |
| 9 | ओम प्रकाश | 850 | 25 00 |
| 10 | राम भरोसे | 950 | 23 90 |
| 11 | राम किशुन, राम सुचित, व रामपाल | 900 | 22 75 |
| 12 | राम औतार व ब्रह्म | 750 | 18 35 |
| 13 | राम गुलाम व सीताराम | 660 | 17 00 |
| 14 | जवाहिर | 490 | 12 15 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 15 | शाजीर | 480 | 11 85 |
| 16 | श्रीमती गगा देई | 420 | 10 45 |
| 17 | राम लखन व सुखदेव | 430 | 10 00 |
| 18 | महावीर | 360 | 10 00 |
| 19 | श्री राम व सत्य नारायण | 390 | 9 30 |
| 20 | बसी लाल | 350 | 8 75 |
| 21 | शिवनाथ व रामचरन, मेंदी लाल, छोटे लाल | 350 | 8 75 |
| 22 | महादेव | 240 | 8 45 |
| 23 | बाउल व गजाधर | 310 | 7 60 |
| 24 | जितई, काशी, गोकुल | 280 | 7 05 |
| 25 | जगदेई | 340 | 6 50 |
| 26 | राम औतार | 220 | 5 35 |
| 27 | सुरसती | 216 | 5 05 |
| 28 | हीरालाल, मोती लाल, भाई लाल | 240 | 5 00 |
| 29 | मोहन लाल | 330 | 4 65 |
| 30 | कालीदीन | 180 | 4 50 |
| 31 | शारदा प्रसाद | 190 | 4 25 |
| 32 | शारदा प्रसाद | 190 | 4 25 |
| 33 | रामजीयावन व राम हर्ष | 180 | 4 25 |

| 34 | कल्लू, सीता, रामलाल, भुल्लन | 160 | 3 95 |
|---|---|---|---|
| 35 | मुन्नी | 150 | 3 65 |
| 36 | छोटे लाल | 150 | 3 60 |
| 37 | शम्भू | 200 | 3 00 |
| 38 | दसई | 100 | 2 25 |
| 39 | महादेव | 100 | 2 25 |
| 40 | सीता राम | 100 | 2 00 |
| 41 | बागड | 070 | 1 70 |
| 42 | राम बहादुर सिह व सीता राम सिह | 120 | 1 00 |
|  | **योग** | **30 676** | **855 18** |

कुल कछार क्षेत्रफल- 179 17
लगान योग्य क्षेत्रफल - 30 67
148 50

| वर्ग अन्तराल | सख्या (लगान देने वाली की) |
|---|---|
| 0-50 | 38 |
| 50-100 | 02 |
| 100-150 | 01 |
| 150-200 | 01 |
| **योग** | **42** |

उपर्युक्त इन दोनो क्षेत्रों में कटान के कारण सरकार द्वारा लोगों का लगान माफ कर दिया गया है, परन्तु स्थानीय लोगों के अनुसार लगान माफ नही है बल्कि उसकी वसूली इस सकट को देखते हुए टाल दी गयी है। सामान्य समय आने पर सरकार पिछला लगान भी लोगों से वसूल कर लेती है चाहे उस समय उस क्षेत्र पर खेती हुई रही हो या न रही हो।

अध्याय - 4

# नगरीयकरण और अपरदन

## 4 1 गगा प्रदूषण नियत्रण बोर्ड:-

सीवर प्लाट, नैनी जो गगा प्रदूषण नियत्रण बोर्ड के अधीन कार्य करता है द्वारा इलाहाबाद शहर के विभिन्न नालों का सर्वेक्षण एव भविष्य का प्लान आदि तैयार किया जाता है।

इलाहाबाद शहर में गगा नदी में मिलने वाले छोटे बडे कुल 57 नालें हैं। यह नाले प्रतिदिन शहर का मल-जल गगा नदी में बडी मात्रा में प्रवाहित करते हैं। इस मल-जल से गगा नदी में प्रदूषण दिन-प्रतिदिन बढता जा रहा है। इस बढते हुए प्रदूषण को रोकने के लिए गगा प्रदूषण नियत्रण बोर्ड का गठन किया गया है। सीवर प्लाट द्वारा मापे गए तथ्यों के तहत गगा नदी में प्रतिवर्ष नालों द्वारा कुल बहाव (Discharge) 1998 में 209580 KLD रहा। इस सीवर प्लाट द्वारा प्रक्षेपित अध्ययन के अनुसार सन् 2035 में यह बहाव (Discharge) 332020 KLD प्रति वर्ष हो जाएगा।

इस प्लाट द्वारा मापा गया विभिन्न नालों का बहाव एव उद्देश्य निम्नलिखित है।

STAGEWISE (YEAR 1998 TO DESIGN YEAR 2035) CONFIGURATION OF NALA WITH STP

| SL NO | NALA NO | NAME OF STP | NAME OF NALA | Discharge for the Year 1998 in KLD | | Discharge for the Year 2005 in KLD | | Discharge for the Year 2020 in KLD | | Discharge for the Year 2035 in KLD | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Total | AT STP | Total | AT STP | Total | AT STP | Total | AT STP |
| 1 | 1 | Sewage Treatment Plant For | MAIN GHAGHAR NALA | 40000 | - | 40000 | - | 49620 | 49620 | 63360 | 63360 |
| 2 | 1A | Waste Water of Ghaghar Nala | GHAGHAR NALA 1-A | 4000 | - | 4000 | - | 4960 | 4960 | 6340 | 6340 |
| 3 | 1B | | GHAGHAR NALA 1-A1 | 200 | - | 200 | - | 250 | 250 | 320 | 320 |
| 4 | 1C | | GHAGHAR NALA 1-B | 750 | - | 750 | - | 930 | 930 | 1190 | 1190 |
| 5 | 1D | | DARIYABAD KATHARGHAT NALA | 100 | - | 100 | - | 120 | 120 | 160 | 160 |
| 6 | 1E | | DARIYABAD PIPALGHAT NALA | 30 | - | 30 | - | 40 | 40 | 50 | 50 |
| 7 | 1F | | DARIYABAD DHOBIGHAT NALA | 50 | - | 50 | - | 60 | 60 | 80 | 80 |
| | | | Total | 45130 | 0 | 45130 | 0 | 55980 | 55980 | 71500 | 71500 |
| 1 | 1 | Augmentation of Existing 60 Mld | MAIN GHAGHARA NALA | 40000 | 8680 | 40000 | 8680 | 49620 | - | 63360 | - |
| 8 | 2 | S T P (A S P ) at Naini By 20 Mld | CHACHAR NALA | 34000 | 32000 | 34000 | 32000 | 42180 | 42180 | 53860 | 53860 |
| 9 | 3 | | EMERGENCY OUTFALL | 15250 | 14400 | 15250 | 14400 | 18920 | 18920 | 24160 | 24160 |
| 10 | 4 | | DRAIN AT GATE NO 9 | 2000 | 1440 | 2000 | 1440 | 2480 | 2480 | 3170 | 2140 |
| 11 | 5 | | DRAIN AT GATE NO 13 | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | 4960 | 4960 | 6340 | 0 |

| SL NO | NALA NO | NAME OF STP | NAME OF NALA | Discharge for the Year 1998 in KLD | | Discharge for the Year 2005 in KLD | | Discharge for the Year 2020 in KLD | | Discharge for the Year 2035 in KLD | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Total | AT STP | Total | AT STP | Total | AT STP | Total | AT STP |
| 12 | 6 | | FORT DRAIN NO 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | 6A | | FORT DRAIN NO 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | 7 | | MORIGATE NALA | 36940 | 26160 | 36940 | 26160 | 45830 | 11590 | 58520 | 0 |
| 15 | 8 | | DRAINS OF DARAGANJ AREA | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3720 | | 4750 | 0 |
| | | | Total | 135190 | 89680 | 135190 | 89680 | 167710 | 80130 | 214160 | 80160 |
| 16 | 4 | STP at Salori | DRAIN AT GATE NO 9 | 2000 | - | 2000 | - | 2480 | - | 3170 | 1030 |
| | 5 | | DRAIN AT GATE NO 13 | 4000 | - | 4000 | - | 4960 | - | 6340 | 6340 |
| | 7 | | MORIGATE NALA | 36940 | - | 36940 | - | 45830 | 34240 | 58520 | 58520 |
| | 8 | | DRAINS OF DARAGANJ AREA | 3000 | - | 3000 | - | 3720 | 3720 | 4750 | 4750 |
| | 9 | | ALLENGANJ NALA | 27100 | - | 27100 | - | 33620 | 33620 | 42930 | 42930 |
| 17 | 10 | | SALORI NALA | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | Total | 73040 | 0 | 73040 | 0 | 90610 | 71580 | 115710 | 113570 |
| 18 | 11 | Tapping of Rajapur, Sadar, Bazar, T V Tower Nala, Rasulabad Drains and their Treatment | JONDHWAL NALA | 2500 | - | 2500 | - | 3100 | 3100 | 3960 | 3960 |
| 19 | 11A | | SHANKARGHAT NALA | 200 | - | 200 | - | 250 | 250 | 320 | 320 |

| SL NO | NALA NO | NAME OF STP | NAME OF NALA | Discharge for the Year 1998 in KLD | | Discharge for the Year 2005 in KLD | | Discharge for the Year 2020in KLD | | Discharge for the Year 2035 in KLD | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Total | AT STP | Total | AT STP | Total | AT STP | Total | AT STP |
| 20 | 11B | | RASULABAD PUCCAGHAT DRAIN | 40 | - | 40 | - | 50 | 50 | 60 | 60 |
| 21 | 11C | | A D A COLONY NALA | 1600 | - | 1600 | - | 1980 | 1980 | 2530 | 2530 |
| 22 | 11D | | JONDHWAL RASULABAD DRAIN (MURADAGHAT) | 70 | - | 70 | - | 90 | 90 | 110 | 110 |
| 23 | 11E | | SHANKARGHAT COLONY DRAIN | 10 | - | 10 | - | 10 | 10 | 20 | 20 |
| 24 | 11F | | JONDHWAL GHAT DRAIN | 70 | - | 70 | - | 90 | 90 | 110 | 110 |
| 25 | 12 | | RAJAPUR NALA | 7000 | - | 7000 | - | 8680 | 8680 | 11090 | 11090 |
| 26 | 12A | | TV TOWER NALA | 2000 | - | 2000 | - | 2480 | 2480 | 3170 | 3170 |
| 27 | 12B | | SADAR BAZAR NALA | 3000 | - | 3000 | - | 3720 | 3720 | 4750 | 4750 |
| 28 | 12C | | UNCHWAGARH DRAIN NO 1 | 700 | - | 700 | - | 870 | 870 | 1110 | 1110 |
| 29 | 12D | | UNCHWAGARH DRAIN NO 2 | 250 | - | 250 | - | 310 | 310 | 400 | 400 |
| 30 | 12E | | BELIGAON DRAIN | 250 | - | 250 | - | 310 | 310 | 400 | 400 |
| 31 | 12F | | MUMFORDGANJ DRAIN (BALANCE DISCHARGE) | 400 | - | 400 | - | 500 | 500 | 630 | 630 |
| 32 | 12G | | MUIRABAD (GANESH NAGAR) NALA | 1000 | - | 1000 | - | 1240 | 1240 | 1580 | 1580 |
| 33 | 12H | | NAYAPURWA DRAIN | 60 | | 60 | - | 70 | 70 | 100 | 100 |

| SL NO | NALA NO | NAME OF STP | NAME OF NALA | Discharge for the Year 1998 in KLD | | Discharge for the Year 2005 in KLD | | Discharge for the Year 2020 in KLD | | Discharge for the Year 2035 in KLD | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Total | AT STP | Total | AT STP | Total | AT STP | Total | AT STP |
| 34 | 12I | | MEHDAURI GAON DRAIN | 200 | - | 200 | - | 250 | 250 | 320 | 320 |
| | | | Total | 19350 | 0 | 19350 | 0 | 24000 | 24000 | 30660 | 30660 |
| 35 | 13 | I&D And Treatment of Mavaiya Nala | MAWAIYA NALA | 9000 | - | 9000 | - | 11170 | 11170 | 14260 | 14260 |
| | | | Total | 9000 | 0 | 9000 | 0 | 11170 | 11170 | 14260 | 14260 |
| 36 | 14 | Interception Diversion And Treatment of Drains of Shiva Kuti Area | SHIVKUTI DRAIN NO 1 | 20 | - | 20 | - | 20 | 20 | 30 | 30 |
| 37 | 14A | | SHIVKUTI DRAIN NO 2 | 10 | - | 10 | - | 10 | 10 | 20 | 20 |
| 38 | 14B | | SHIVKUTI DRAIN NO 3 (NORTH) | 1600 | - | 1600 | - | 1980 | 1980 | 2530 | 2530 |
| 39 | 14C | | SHIVKUTI DRAIN NO 4 | 10 | - | 10 | - | 10 | 10 | 20 | 20 |
| 40 | 14D | | SHIVKUTI DRAIN NO 5 | 30 | - | 30 | - | 40 | 40 | 50 | 50 |
| 41 | 14E | | SHIVKUTI DRAIN NO 6 | 20 | - | 20 | - | 20 | 20 | 30 | 30 |
| 42 | 14F | | SHIVKUTI DRAIN NO 7 (EAST) | 720 | - | 720 | - | 890 | 890 | 1140 | 1140 |
| 43 | 15 | | CHILLA DRAIN | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | Total | 2410 | 0 | 2410 | 0 | 2970 | 2970 | 3820 | 3820 |
| 44 | 15A | | GOVINDPUR COLONY DRAIN | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 |

| SL NO | NALA NO | NAME OF STP | NAME OF NALA | Discharge for the Year 1998 in KLD | | Discharge for the Year 2005 in KLD | | Discharge for the Year 2020 in KLD | | Discharge for the Year 2035 in KLD | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Total | AT STP | Total | AT STP | Total | AT STP | Total | AT STP |
| 45 | 15B | | GOVINDPUR COLONY DRAIN (PURANI BASTI) | - | | - | - | - | | | |
| 46 | 15C | | GOVINDPUR COLONY DRAIN NO 1 | - | - | - | - | - | | | |
| 47 | 15D | | GOVINDPUR COLONY DRAIN NO 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 48 | 15E | | GOVINDPUR COLONY DRAIN NO 3 | - | - | - | - | - | | | - |
| 49 | 16 | | CO-OPERATIVE NALA | - | - | - | - | - | - | | |
| | | | Total | - | - | - | - | - | - | - | |
| 50 | 17 | Interception Diversion And | BASNA NALA | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 18 | Treatment of Drains of | INDIRA AWAS NALA | 230 | - | 230 | | 290 | 290 | 360 | 360 |
| 52 | 19 | Phaphamau Area | SHIVPUR NALA | 0 | - | 0 | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | Total | 230 | 0 | 230 | 0 | 290 | 290 | 360 | 360 |
| 53 | 20 | Interception Diversion And | LUTERE NALA | 2150 | - | 2150 | | 2670 | 2670 | 3410 | 3410 |
| 54 | 21 | Treatment of Drains of | SHASTRI BRIDGE NALA | 20 | - | 20 | | 20 | 20 | 30 | 30 |
| | | Jhunsi Area | Total | 2170 | 0 | 2170 | 0 | 2690 | 2690 | 3440 | 3440 |
| 55 | 22 | Interception Diversion And | KODHAR NALA | 6750 | - | 6750 | - | 8370 | 8370 | 10690 | 10690 |
| 56 | 23 | Treatment of Drains of | NEHRU PARK NALA | 500 | - | 500 | - | 620 | 620 | 790 | 790 |
| | | Sulem Sarai Area | | | | | | | | | |
| 57 | 24 | | PONGHAT NALA | 1750 | - | 1750 | | 2170 | 2170 | 2770 | 2770 |
| | | | Total | 9000 | 0 | 9000 | 0 | 11160 | 11160 | 14250 | 14250 |
| | | | Grand Total | 209580 | 89680 | 209580 | 89680 | 259970 | 259970 | 332020 | 332020 |
| | | | Say (mld) | 210 00 | 90 00 | 210 00 | 90 00 | 260 00 | 260 00 | 332 00 | 332 00 |

स्रोत – गगा प्रदूषण नियन्त्रण बोर्ड (सीवर प्लाट आफिस) नैनी।

सीवर प्लाट द्वारा किए गए अध्ययन के अनुसार सन् 1998 में गगा नदी में मिलने वाले नालों का औसत –

BOD ⟶ 120 - 200 mg/l,

COD ⟶ 200 - 400 mg/l,

TSS ⟶ 300 - 500 mg/l, रहा।

इसके अलावा इन नालों का Ph मान >7 (7 0 से 8 0 के बीच) था। MPN-$10^7$ से 108 प्रति 100 मिलियन था।

इन तथ्यों से अनुमान किया जा सकता है कि इलाहाबाद शहर में आने वाले समय में अत्यधिक प्रदूषण होगा। भविष्य में इन मानकों में और गिरावट ही होगी क्योंकि शहर की जनसख्या लगातार बढती जा रही है जिसके परिणाम स्वरूप सीवर की ही समस्या प्रमुख होगी और नालों में इन मानकों के स्तर में और भी गिरावट होगी।

इन नालों को प्रदूषण से बचाने हेतु गगा प्रदूषण नियत्रण बोर्ड ने एक प्लान बनाया था लेकिन उस पर अभी तक कोई प्रभावकारी कदम नही उठाया जा सका है। यमुना की सहायक ससुर खदेरी नदी के अलावा कुछ अन्य छोटी नदिया भी जो कि लम्बवत् अपरदन कर रही हैं वे झूँसी और फाफामऊ जैसे उपनगरीय इलाकों के बढत, विकास एव

अस्तित्व को ही खतरे में डाल रही हे। वर्षाकाल में सितम्बर से अक्टूबर तक इनमें होने वाले बाढ द्वारा उपान्त एव बाहरी क्षेत्र मुख्यत पूर्वी और उत्तरी क्षेत्रों में परत अपरदन होता है। जिससे गगा नदी का तल अवसाद ग्रस्त हो रहा है।

अत समस्याओं को देखते हुए सरकारी ही नहीं कुछ निजी सस्थाओं द्वारा भी कार्य करने की आवश्यकता है।

**नालों का प्रत्यक्ष सर्वेक्षण:-**

गगा प्रदूषण नियत्रण बोर्ड के तत्वाधान में सीवर प्लाट, नैनी द्वारा इलाहाबाद शहर के गगा में मिलने वाले विभिन्न नालों का सर्वेक्षण कार्य किया गया इस प्लाट द्वारा किए गए सर्वेक्षण में सलोरी नाला, चिल्ला नाल एव गोविन्दपुर नाले का नाम तो है लेकिन इसका सर्वे शून्य दिखा दिया गया है।

इस सर्वे के अध्ययन के पश्चाश्त् शोधकर्त्ता अपने सर्वेक्षक महोदय जी के साथ जब गगा नदी का शहर की ओर होने वाले कटान का प्रत्यक्ष सर्वेक्षण करने गया तो कटान के साथ इन नालों में प्रवाहित मल-जल को देख कर स्तब्ध रह गया। इन नालों में प्रवाह भी तेज था, गहराई भी अपेक्षाकृत अधिक थी एव इसमें बहने वाले मल एव सीवर आदि तो इतना अधिक था कि समीप में अत्यधिक गन्ध के कारण खडा होना मुश्किल था।

उपर्युक्त तथ्यों को देखने के पश्चात् सर्वेक्षक महोदय न शोधकर्ता से इसका प्रत्यक्ष एव सही सर्वेक्षण करने को कहा और इसे अपन शोध का विषय बनाने की सलाह दी। सरकारी कार्य एव निजी शोध कार्यो में यही अन्तर होता है कि जहाँ छोटे एव कुछ बडे नालों का सर्वेक्षण सरकार द्वारा शून्य दिखा दिया गया है वहीं निजी शोध द्वारा प्राप्त आकड कुछ इस प्रकार हैं -

**गगा नदी में मिलने वाले नालों का प्रत्यक्ष सर्वेक्षण -**

शोधकार्य के समय दिन में तीन बार (सुबह, दोपहर, साय) मापे गए विभिन्न नालों का बहाव, जल-तल एव गहराई इस तालिका स समझा जा सकता है।

**तालिका**

**सलोरी नाले की माप**

| समय | पानी की तल की चौडाई | पानी की गहराई |
|---|---|---|
| सुबह, 8 30 A M | 178 सेमी0 | बाए किनारे - 18 सेमी0 |
| | | मध्य में - 36 सेमी0 |
| | | दाहिने किनारे - 19 सेमी0 |
| | | **औसत - 24 3 सेमी0** |
| दोपहर, 1 00 P M | 150 सेमी0 | बाए किनारे - 12 सेमी0 |
| | | मध्य में - 25 सेमी0 |
| | | दाहिने किनारे - 11 सेमी0 |
| | | **औसत - 16 सेमी0** |
| साय, 5 00 P M | 156 सेमी0 | बाए किनारे - 10 सेमी0 |
| | | मध्य में - 26 सेमी0 |
| | | दाहिने किनारे - 15 सेमी0 |
| | | **औसत - 17 सेमी0** |

उपर्युक्त तालिका से ज्ञात होता है कि सुबह 8 30 मिनट पर मापी गयी पानी की तल की चौडाई 178 सेमी0 थी। जहाँ तक नाले में पानी की गहराई का प्रश्न है यह किनारों पर कम बीच में ज्यादा रही। सलोरी नाले में यह गहराई बाए किनारे पर 18 सेमी0, मध्य में 36 सेमी0 एव दाहिने किनारे 19 सेमी0 रही। इससे स्पष्ट है कि नाले के तल की अनुरूप ही गहराई में भिन्नता पायी जाती है चूँकि नाले की तली अपरदन के कारण बीच में अधिक गहरी होती है अत नाले के पानी की गहराई भी बीच में अधिक एव किनारों पर अपेक्षाकृत कम पायी गयी।

दोपहर 1 00 P M पर किए गए नाले के सर्वेक्षण के अनुसार पानी की तली की चौडाई सुबह की अपेक्षा बहुत कम रही जो कि 150 सेमी0 थी। गहराई में भी सुबह की अपेक्षा कमी पायी गयी बाए किनारे पर गहराई 18 सेमी0 से घट कर (सुबह) 12 सेमी0 हो गयी, मध्य में 36 सेमी0 से घट कर 25 सेमी0 हो गयी। इसका कारण है कि नाले में आस-पास के क्षेत्रों का ही सीवर एव गदा पानी जो घरों में प्रयोग किया जाता है वही बहता है। चूँकि सुबह के समय ही पानी का उपयोग घरों में अधिक होता एव सीवर का भी उपयोग इसी समय अधिक होता है अत· सुबह पानी की गहराई एव चौडाई अन्य समय के तुलना में अधिक होता है।

साय 5 00 P M पर किए गए सर्वे के अनुसार पानी की तली की चौडाई 156 सेमी0 रही जो कि दोपहर से थोडी अधिक एव सुबह से कम थी। गहराई में भी सुबह एव दोपहर की अपेक्षा मध्य स्थिति बनी रही, जो कि बाए किनारे पर 10 सेमी0, मध्य में 26 सेमी0 एव दाहिने किनारे पर 15 सेमी0 रही। इसका कारण है कि साय के समय पानी का उपयोग आस-पास के घरों में पुन प्रारम्भ हो जाना है।

इसी प्रकार यदि गहराई के औसत को देखा जाय तो उसमें भी विभिन्नता देखने को मिलती हैं - सुबह का गहराई औसत - 24 3 सेमी0, दोपहर का - 16 सेमी0 एव साय का 17 सेमी0 रहा।

**1 सलोरी के नाले का बहाव**

| **समय** | **बहाव दर** |
|---|---|
| सुबह, 8 30 A M | 57 12 मीटर/मिनट |
| दोपहर, 1 00 P M | 29 35 मीटर/मिनट |
| साय, 5 00 P M | 30 22 मीटर/मिनट |
| औसत | 38 39 मीटर/मिनट |

सर्वेक्षण के समय बहाव दर को मापा गया। कागज के टुकडे को पानी में डालकर मापे गए बहाव दर में सुबह, दोपहर, एव साय विभिन्नता पायी गयी। सुबह बहाव दर सर्वाधिक तेज-57 12 मीटर/मिनट रही क्योंकि पानी

के सबुह अधिक उपयोग के कारण नाले में पानी की तीव्रता अधिक पायी जाती है। दोपहर के समय बहाव दर-29 35 मीटर/मिनट रही जो कि उस दिन मापे गए बहाव दर में सबसे कम थी कारण रहा दोपहर में पानी का घरों में कम उपयोग। इसी प्रकार साय के समय बहाव दर 30 22 मीटर/मिनट थी यह दोपहर से कुछ अधिक एव सुबह की अपेक्षा कम रही। सलोरी नाले की अनुदैर्ध्य परिच्छेदिका चित्र- 4 1-B में प्रदर्शित है।

अन्य नालों की अपेक्षा इस नाले का अतिम बहाव दर (गगा नदी में मिलने से ठीक पूर्व) 93 मीटर/सेकेण्ड रहा जो कि सर्वाधिक तीव्र गति थी।

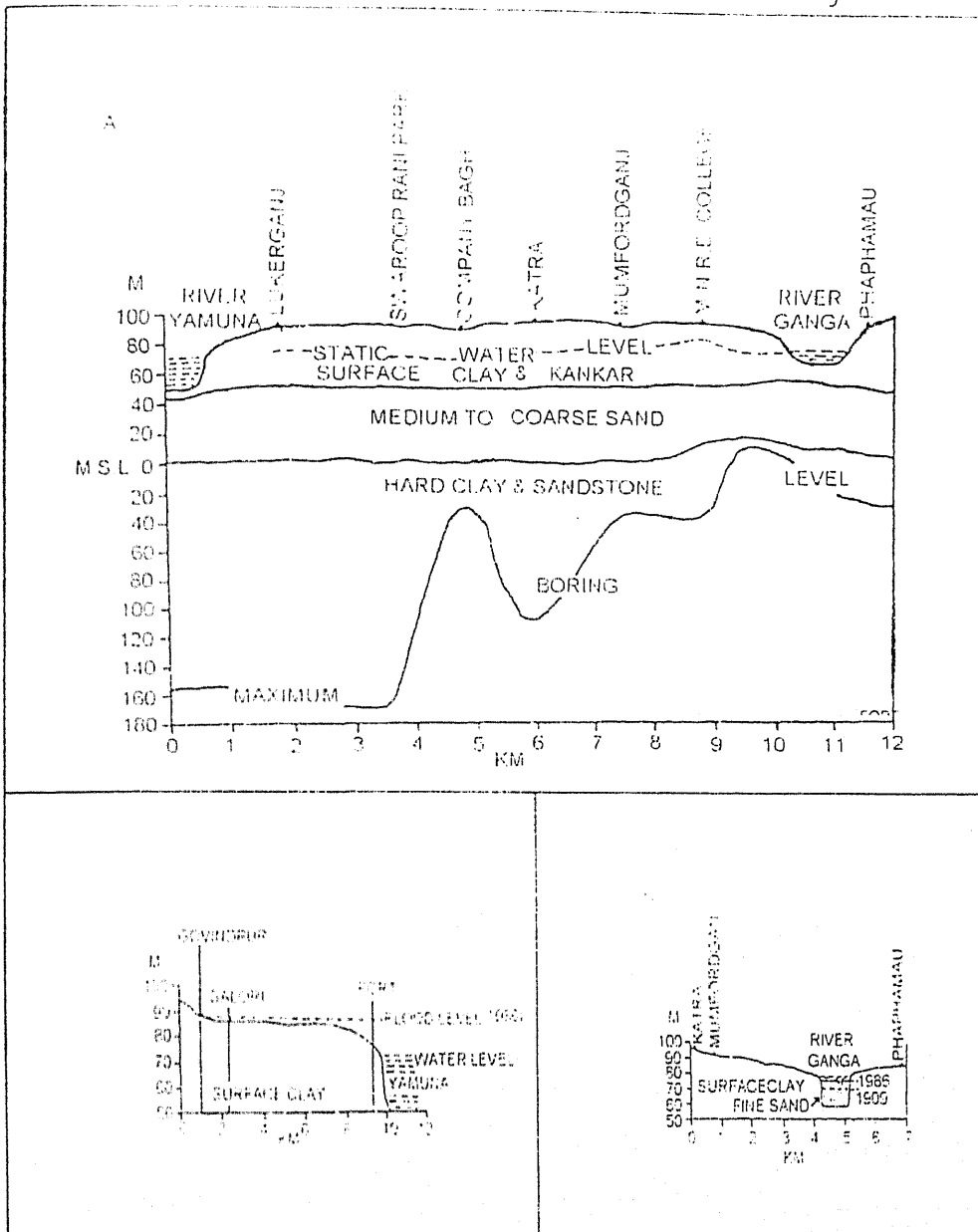
**2 शिवकुटी नाला (पक्का) का बहाव दर**

| **समय** | **बहाव दर** |
|---|---|
| सुबह, 8 30 A M | 32 3 मीटर/मिनट |
| दोपहर, 1 00 P M | 18 1 मीटर/मिनट |
| साय, 5 00 P M | 20 7 मीटर/मिनट |
| **औसत** | **23 7 मीटर/मिनट/दिन** |

शिवकुटी नाला सरकार द्वारा प्राप्त वित्त से पक्का बना है। इस नाले के पक्का होने के लिए सरकार ने 5 लाख रूपए पास किए थे। एव 75 हजार रूपए इसके ठीक समीप की सडक निर्माण हेतु प्रदान

## Geological cross section of Allahabad city

A. Geological cross section of Allahabad city from Naini Bridge to Phaphamau Bridge;

B. Longitudinal profile of Salori Nala; C. Silting of Ganga bed near Phaphamau Bridge.

मानचित्र संख्या: 4.1

किया गया था। यह नाला पुरूषात्तम दास टण्डन की ***बच्चा बाबू की बगिया*** जो लगभग 10 एकड में फैला है के ठीक पास में है। इस बगिया में लोग पिकनिक मनाने आते हैं। इस नाले के पक्का हो जाने से इस बगिया में गन्दगी नही रहती एव आस-पास का क्षेत्र भी साफ सुथरा है।

सिचाई विभाग, बाण सागर परियोजना, गोविन्दपुर में कार्यरत एक स्थानीय व्यक्ति श्री जग बहादुर सिह ने बात-चीत के दौरान शोधकर्त्ता को यह जानकारी दी कि नाला के पक्का हो जाने से बस्ती के लोग खुश है। क्योंकि गदा पानी आस-पास फैलने नही पाता और लोग सक्रामक बीमारी से बच जाते हैं। जब यह नाला पक्का नही था तब समीप के लोगों का काफी परेशानी होती थी उन्हें बीमारियॉ भी अधिक होती थी। उन्होंने यह जानकारी भी शोधकर्त्ता को प्रदान की कि इस नालें में टैगोर हास्टल (मोती लाल इजीनियरिंग कालेज, इलाहाबाद का) लाल कोठी, शिवकुटी आदि का सीवर एव मल-जल आदि ही प्रवाहित होता है। यह लगभग 600 मीटर दूर तक का मल-जल लिए हुए गगा नदी में एक डेल्टा बनाता हुआ मिल जाता है। इसके द्वारा बने डेल्टा का फोटोग्राफ शोध प्रबन्ध के अत में लगा है।

यह नाला एक बृहद बीहड का निर्माण भी करता है। इस बीहड का स्वरूप इस प्रकार है

चौडाई = 18 मीटर,

गहराई = 6 30 मीटर

सबुह दोपहर एव शाम को मापे गए बहाव दर में भिन्नता पायी गयी। सुबह 32 3 मीटर/मिनट, दोपहर को 18 1 मीटर/मिनट, साय, 20 7 मीटर/मिनट था।

3 चिल्ला नाला बहाव दर

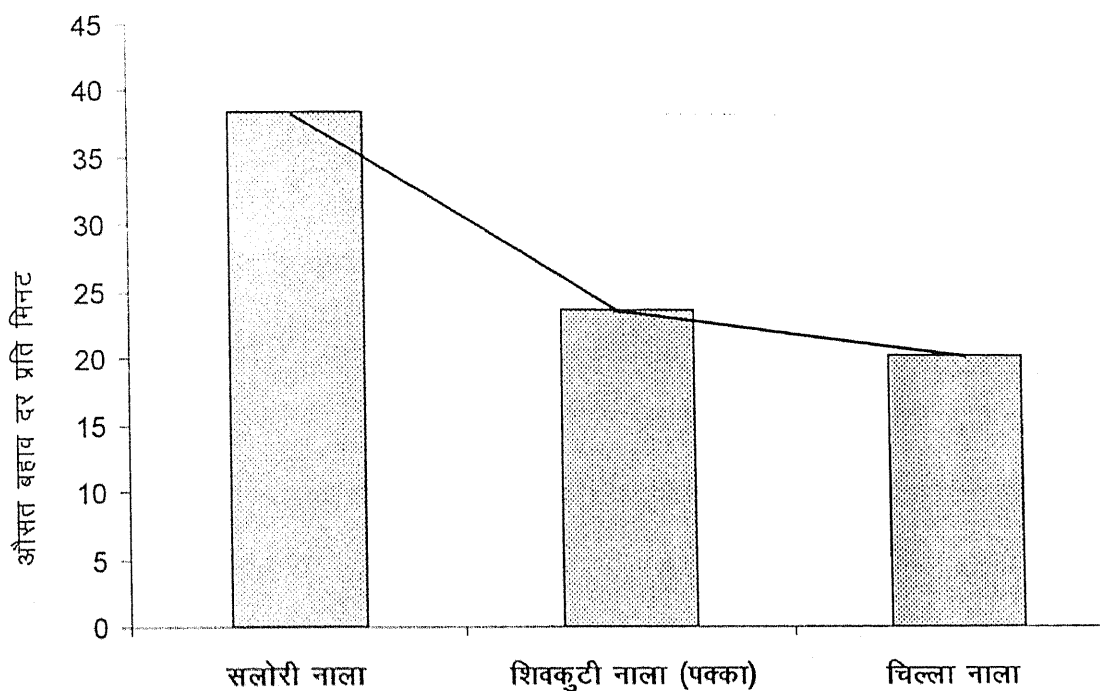
| समय | बहाव दर |
|---|---|
| सुबह, 8 00 A M | 28 4 मीटर/मिनट |
| दोपहर, 1 00 P M | 15 3 मीटर/मिनट |
| साय, 5 00 P M | 17 2 मीटर/मिनट |
| **औसत (दिन का)** | **20 3 मीटर/मिनट/दिन** |

इस नाले के बहाव दर में भी वही प्रवृत्ति पायी गयी जो अन्य नालों की रही अर्थात् सुबह अधिक साय उससे कम एव दोपहर को सबसे कम बहाव दर। प्रत्यक्ष सर्वेक्षण के अनुसार सुबह 8 00 A M पर बहाव दर 28 4 मीटर/मिनट था, दोपहर को 15 3 मीटर/मिनट एव साय के समय 5 00 P M पर बहाव दर 17 2 मीटर/मिनट था औसत बहाव दर-20 3 मीटर/मिनटर/दिन था।

**विभिन्न नालों का औसत बहाव दर**

| क्र.स0 | नालों का नाम | औसत बहाव दर |
|---|---|---|
| 1 | सलोरी नाला | 38 39 मीटर/मिनट/दिन |
| 2 | शिवकुटी नाला (पक्का) | 23.7 मीटर/मिनट/दिन |
| 3 | चिल्ला नाला | 20 3 मीटर/मिनट/दिन |
|  | **औसत** | **23 7 मीटर/मिनट/दिन** |

# विभिन्न नालों का औसत बहाव दर

**(मीटर/मिनट/दिन)**

चित्र : 4.2

शोधकर्ता अपने मित्रों श्री आलोक श्रीवास्तव एव विवेक त्रिपाठी क साथ इन उपर्युक्त नालों का प्रत्यक्ष सवेक्षण किया। इस सर्वेक्षण से यह ज्ञात किया कि विभिन्न नालों में बहने वाला जल दिन में तीन बार कम या ज्यादा हुआ करता है। इन नालों के सर्वे के पश्चात् शोधकर्त्ता निम्नलिखित तथ्यों को पाया।

1 सुबह के समय सभी नालों में बहाव सर्वाधिक रहता है। साय उसस कम जबकि दोपहर में सबसे कम।

2 सुबह के समय सभी का जल-तल भी ऊँचा रहता है। साय उससे कम तथा दोपहर में सबसे कम।

3 सुबह, दोपहर, साय को यही प्रवृत्ति गहराई में भी देखने को मिलती है।

4 कुछ नालों में बहाव इतना तेज था कि वे गगा नदी में मिलने स पूर्व छोटे प्रपात की भाति लग रहे थे।

5 लगभग सभी नाले गगा में मिलने से पूर्व एक वृहद् बीहड का निर्माण किया है।

6 सभी नालों में आस-पास के क्षेत्रों का सीवर एव अन्य गदा जल ही प्रमुखतया बहता है।

इस प्रकार हम कह सकते हें कि इलाहाबाद शहर क इन नालों के गगा नदी में मिलने से प्रदूषण का स्तर दिन-प्रतिदिन बढता जा रहा हे। यह आने वाले समय में इलाहाबाद के लोगों के लिए ही खतरा बनेगा क्योंकि गगा नदी का कटान तेजी से शहर की तरफ ही हो रहा है। इस कटान के कारण लोगो का आर्थिक नुकसान भी हुआ हे। इसके अलावा लोग सरकार क उपेक्षित व्यवहार से आक्रोशित भी है कि उनकी समस्या का समाधान जा लोगों द्वारा नहीं हो सकता उसमें सरकार सहयोग नही दे रही है।

सर्वे के दौरान कुछ स्थानीय लोग भी उपस्थित थे उन्होंन शोधकर्त्ता से बताया कि सरकार किस प्रकार उन्हें उपेक्षित कर रही है। जबकि गगा नदी एक अन्र्राज्यीय नदी है इसमें होने वाले किसी प्रकार के नुकसान से देश को क्षति उठानी पड सकती है चूँकि इस नदी का पानी देश में ही नही पडोसी देश बाग्लादेश में भी जाता है अत इसमें होने वाले किसी भी परिवर्तन (रासायनिक, जैविक आदि) से पडोसी देश से रिश्ते भी बिगड सकते हैं।

**परिच्छेदिका विश्लेषण :-**

किसी धरतलीय सतह के एक निश्चित तल के सहारे उच्चावच की रूपरेखा को परिच्छेदिका कहा जाता है। प्राय परिच्छेदिका तथा काट का प्रयोग समानार्थी रूप में किया जाता है परन्तु काट का प्रयोग भौमिकीय सरचना के लिए किया जाना चाहिए। यहा पर विभिन्न नालों की परिच्छेदिका बनाई गई है। (चित्र-4 3, 4 4, 4 5) जो निम्न है -

## 1- शिवकुटी नाला (पक्का)

ऊँचाई (मी0 में)

RIVER GANGA

लम्बाई (मी0 में)

## 2- शिवकुटी नाला (कच्चा)

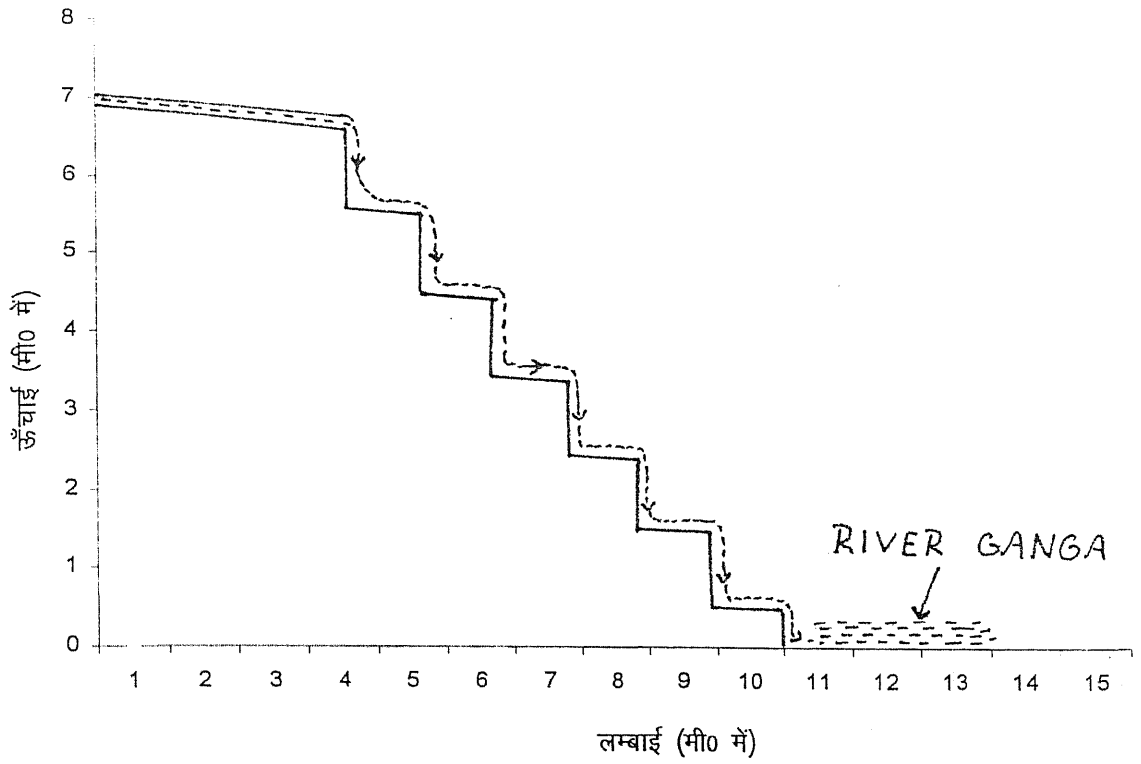
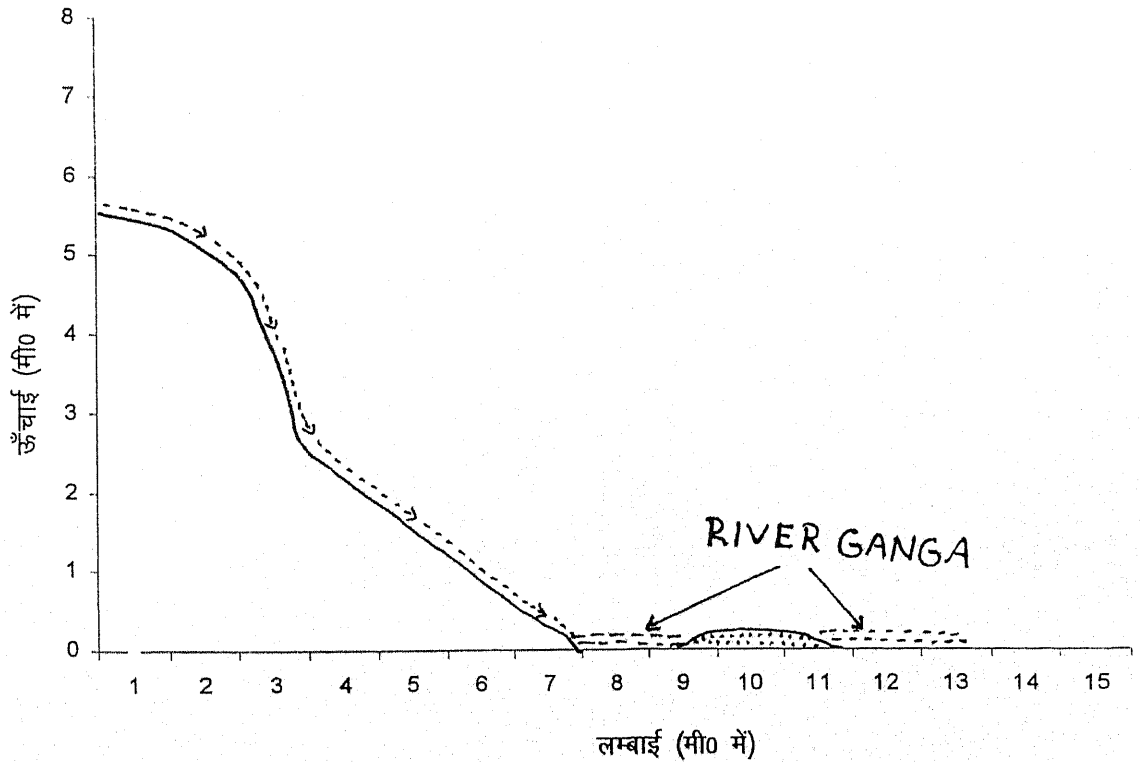
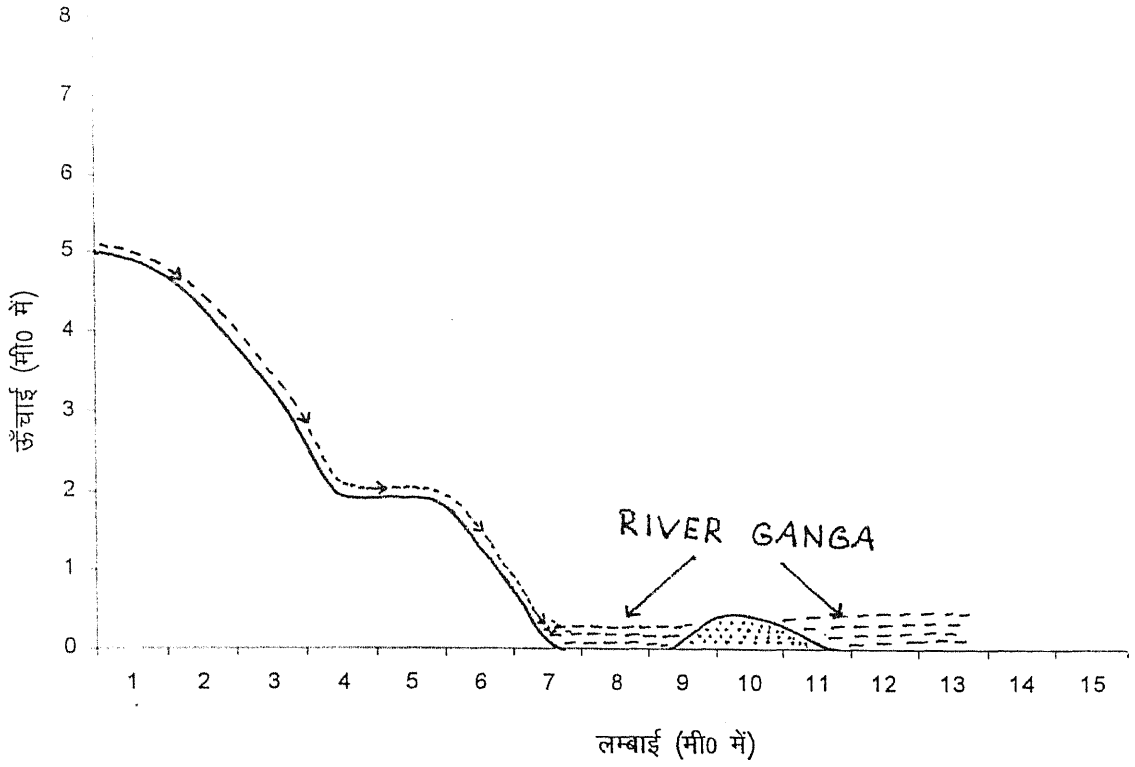
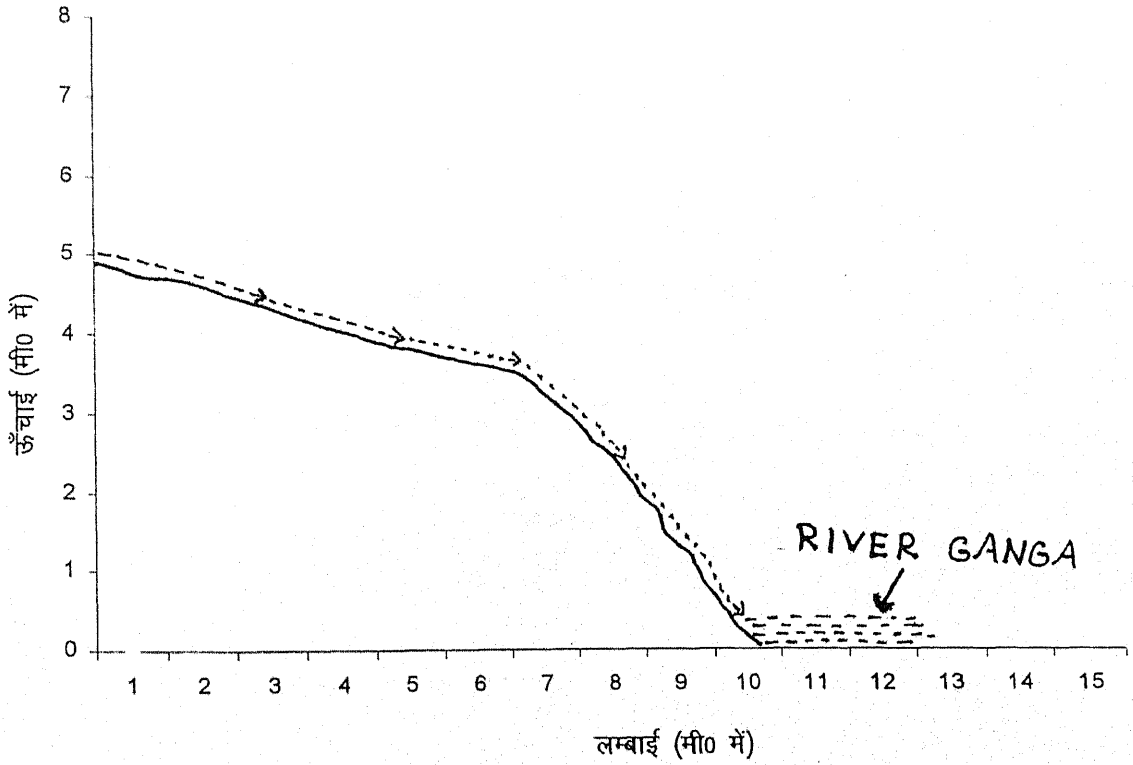
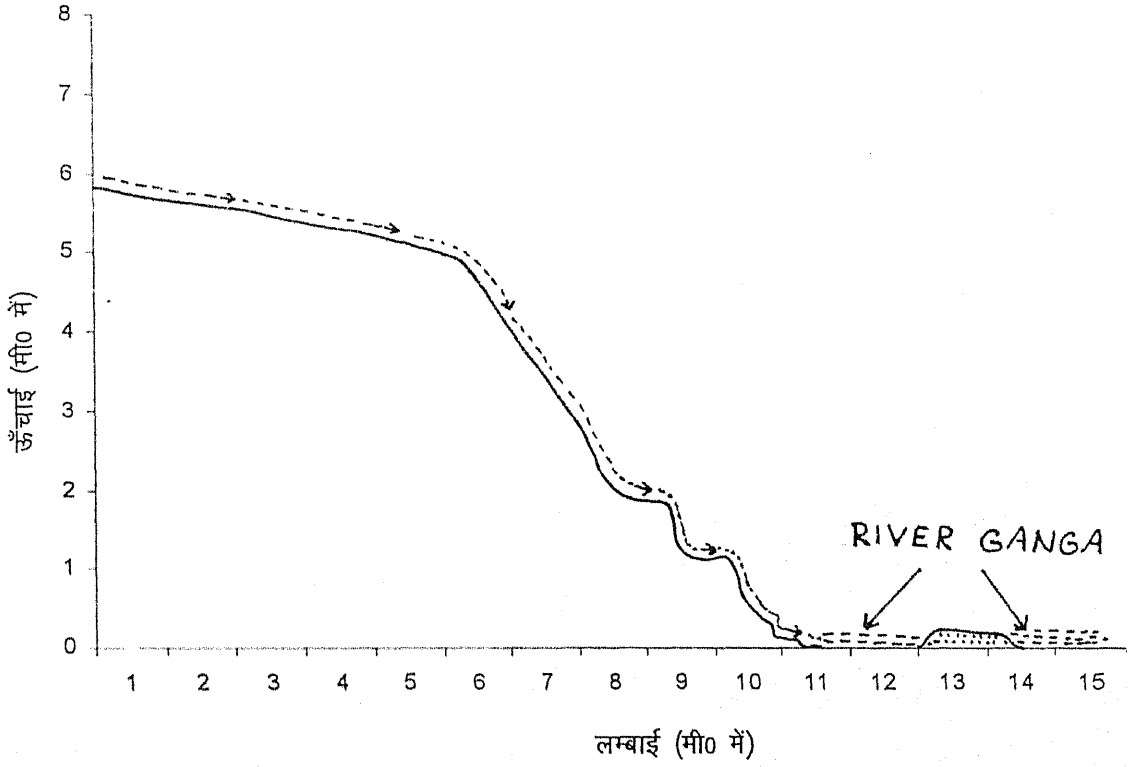
चित्र: 4.3

## 3- चिल्ला नाला



## 4- गोविन्दपुर नाला



चित्र : 4.4

## 5- सलोरी नाला

चित्र : 4.5

गगा प्रदूषण नियत्रण बोर्ड के अतिरिक्त एक अन्य समिति भी गगा नदी को प्रदूषित होने से बचान के लिए कार्य कर रही हें। – *''गगा बचाओ अभियान''।*

गगा को प्रदूषण मुक्त बनाने के लिए जन-जागरूकता जरूरी है। सरकारी प्रयास के साथ-साथ गैर सरकारी प्रयास भी जरूरी है। जब तक हमारी इच्छा शक्ति सुदृढ नही होगी तब तक गगा को प्रदूषण से बचाए रख पाना सम्भव नहीं हे।

दृढ इच्छा सकल्प में ही नैतिकता पनपती है। इस नैतिकता में ही आत्म शृद्धि होती है। समस्याओं के समाधान के लिए आत्मशुद्धि जरूरी है। गत 19 मई 2002 से अभियान ने ***गगोत्री से हरिद्वार*** की यात्रा प्रारम्भ की। इस दौरान लोगों को बताया गया कि अपनी अमूल्य धरोहर गगा को शुद्ध बनाने के लिए ट्रीटमेन्ट प्लाण्ट के साथ-साथ व्यक्तिगत स्तर पर प्रयास अपेक्षित है।

हमारी शिक्षा प्रणाली में धर्मनीति और पर्यावरण के समन्वित स्वरूप को ग्रहण किया जाना चाहिए। इसके अतिरिक्त गगा के किनारे वृक्षारोपण भी जरूरी है। ऐसे वृक्षों को लगाया जाना चाहिए जो वाटर टैंक का काम करते हैं। गगा की साफ-सफाई को सुरक्षित बनाए रखने के लिए ***रिवर सैनिक*** (गार्ड) बनाने की योजना भी होनी चाहिए। जिससे गगोत्री से गगा सागर तक गगा की पवित्रता व शुद्धता बनी रहे। इसके लिए धर्म गुरूओं व बुद्धजीवियों को आगे आना होगा।

सरकार की योजना है कि सीवेज का ट्रीटमेन्ट कर शुद्ध पानी गगा में गिराया जाय। नयी आवासीय योजनाओं में यह कार्य प्रारम्भ से ही किया जा रहा है। फाफामऊ के पास स्थित **"शान्ति पुरम् आवास योजना"** का सारा सीवर एक ट्रीटमेन्ट टैंक में डाला जाएगा और उससे निकले शुद्ध जल का उपयोग सिचाई आदि कार्यो में किया जाएगा। शेष शुद्ध जल गगा में डाला जाएगा। इससे गगा का प्रदूषण कम करने में सहायता मिलेगी।

ए0डी0ए0 में अधिशाषी अभियता श्री आर0एन0 सिह क अनुसार यह ट्रीटमेन्ट टैंक 150 लाख रूपये का निर्मित हो रहा है। इस टैंक की क्षमता 155 लाख लोगों की है। इसके निर्माण में लगभग 18 माह का समय लगेगा। वर्तमान में यह निर्माणाधीन है। इस टैंक में सम्पूर्ण आवासीय योजना का सीवर डाला जाएगा। यदि इसी तरह सभी नयी बनने वाली कालोनियों के सीवर को शुद्ध करके गगा में डाला जाय तो गगा की शुद्धता को बचाए रखने में मदद मिल सकती है। इलाहाबाद नगर प्रमुख के अनुसार सीवेज के ट्रीटमेन्ट के लिए इलाहाबाद नगर में सयत्र की स्थापना भी की गयी है। परन्तु इसकी क्षमता कम है। उन्होंने कहा कि इस सयत्र की क्षमता को और अधिक बढाए जाने का कार्य चल रहा है। उनके अनुसार इलाहाबाद शहर (नगर) में मात्र 30% ही सीवर लाइन बिछी है। 70% सीवर लाइन ही नहीं बिछी है। जिससे गदा पानी गगा में चला जाता है। अत पूरे शहर में सीवर लाइन विछाने की जरूरत है।

इस प्रकार गगा को प्रदूषण मुक्त बनाने के लिए शासन प्रशासन स्तर पर प्रयास के साथ-साथ जनजागरूकता आवश्यक है। जिससे लोग अपनी विरासत के महत्व को समझें।

अत में हम कह सकते हैं कि गगा हमारी सामाजिक और आर्थिक जरूरतों की पूर्ति करती हे। अत इसकी शुद्धता को बनाए रखना हम सभी का दायित्व है। नदी के सहारे सस्कृति पनपती है। उस सस्कृति व परम्परा को बनाए रखने की जरूरत है।

अध्याय-5

# भूमिगत जल

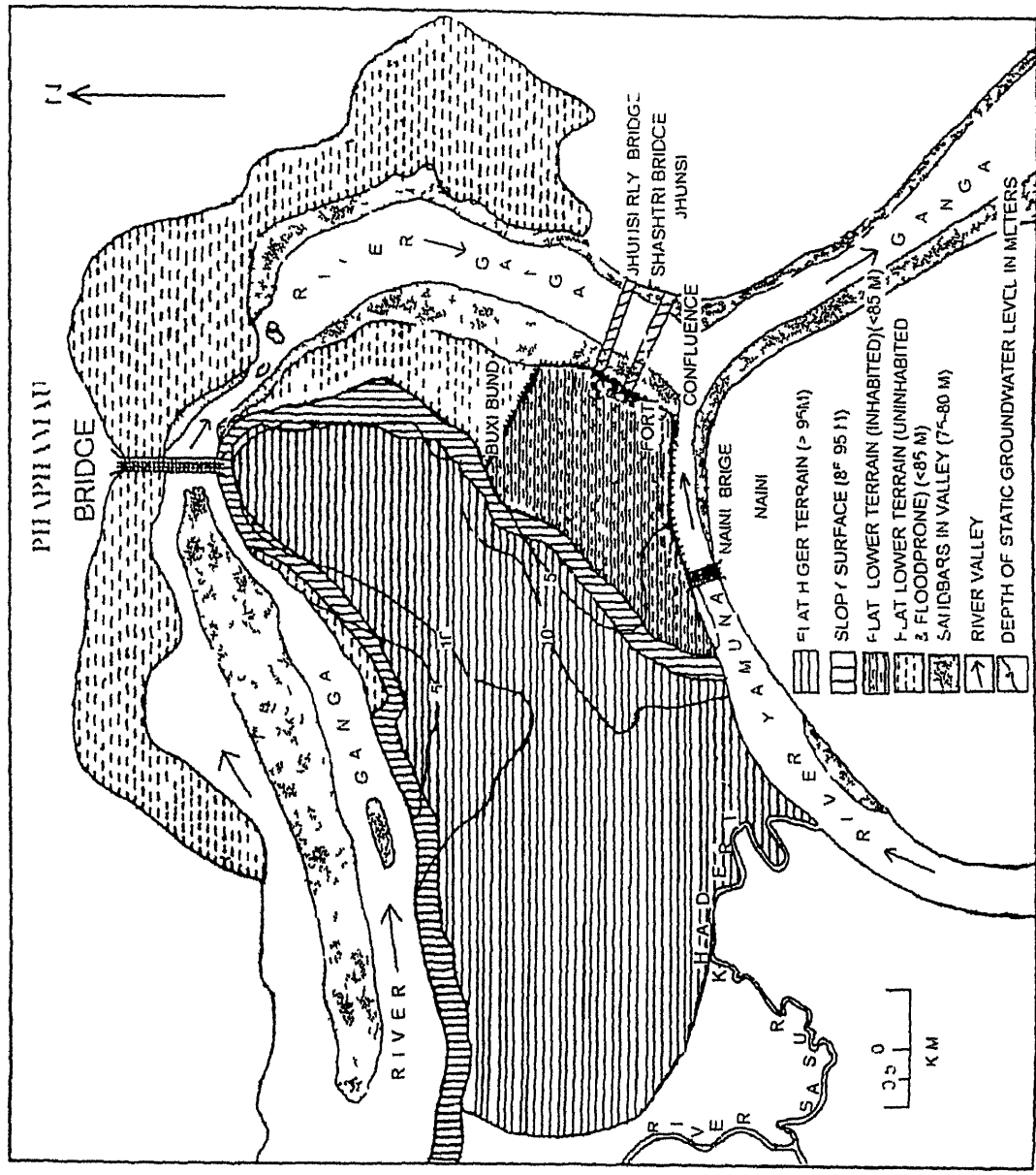
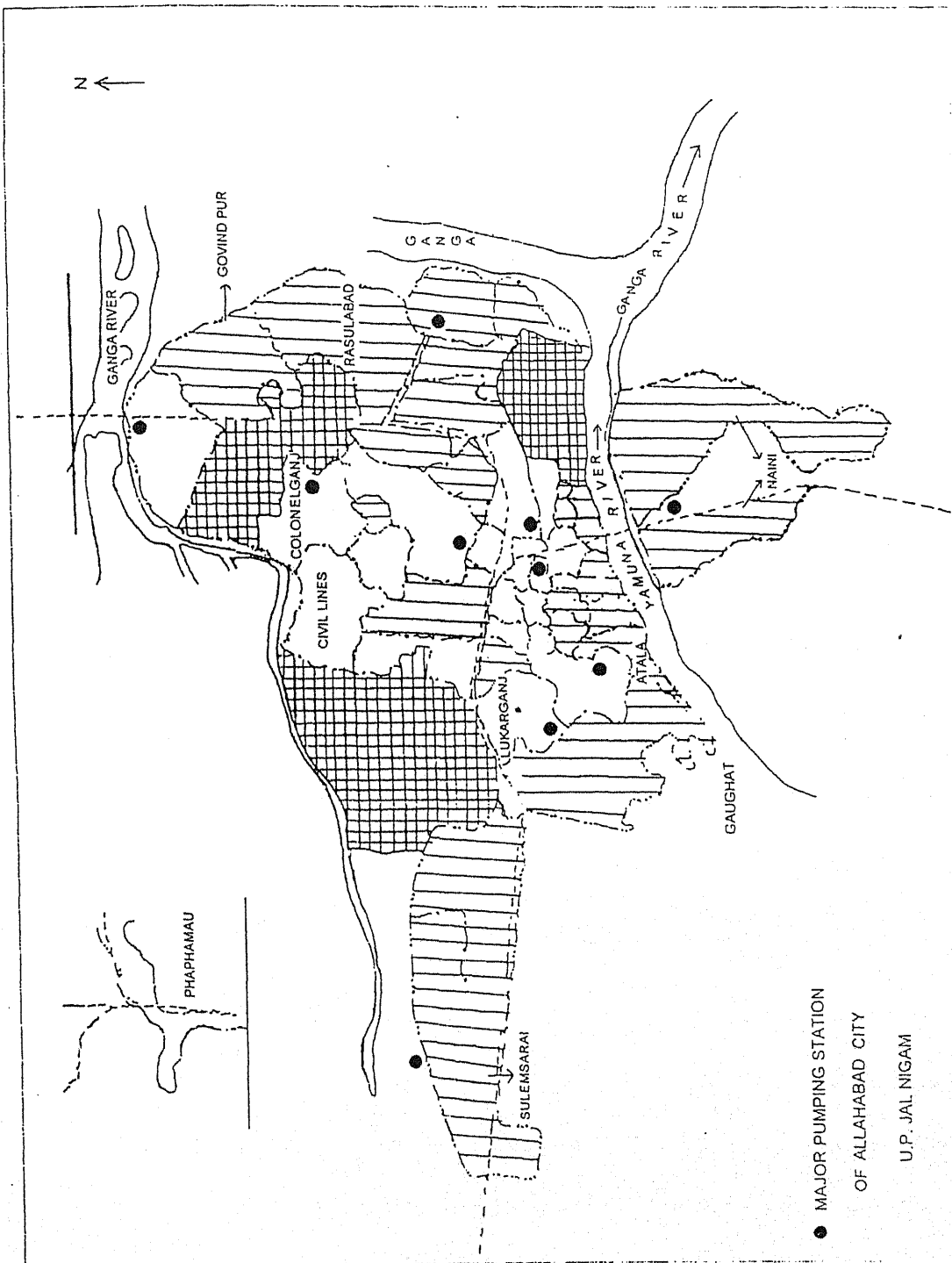
## 5 1 इलाहाबाद शहर में भूजल की उपलब्धता और विकास की स्थिति:-

गगा और यमुना नदियों के दोआब में बसा यह शहर सरचना की दृष्टि से समतल क्षेत्र है। शहर के भूजल अध्ययन में **'केन्द्रीय भूमिजल बोर्ड'** का विशेष योगदान है। इस शहर का व्यवस्थाबद्ध सर्वेक्षण, पुर्नसमीक्षा सर्वेक्षण, भूजल अन्वेषण, भू-जल सम्पदा का आकलन इत्यादि इस विभाग द्वारा कराया जा चुका है। इस क्षेत्र की भूगर्भीय सरचना गगा-यमुना द्वारा लायी गयी बालू, मिट्टी ककड इत्यादि से आच्छादित है, तथा तकनीकी भाषा में इसे **'एल्यूविल क्षेत्र'** कहते हैं।

### 5 1 (i) एल्यूवियल क्षेत्र-

यह क्षेत्र सरचना की दृष्टि से समतल क्षेत्र है। गगा पार क्षेत्र समुद्र तल से लगभग 89 से 93 मी0 तथा दोआब क्षेत्र 96 से 104 मी0 ऊँचाई पर है। भूजल की उपलब्धता की दृष्टि से यह अत्यधिक उपयोगी क्षेत्र है। इस क्षेत्र में भूजल स्तर भूतल से अधिकतम 15 से 20 मीटर गहराई तक पाया जाता है जो मानसून समाप्त होने पर 2 से 15 मी0 के बीच हो जाता है। गगा नदी के किनारे भूजल स्तर गहराई में पाया जाता है। केन्द्रीय भूमि जल बोर्ड द्वारा इस क्षेत्र में 14 अन्वेषणात्मक

# इलाहाबाद क्षेत्र का भूमि प्रदेश एवं भूमि जल स्तर

मानचित्र संख्या 5 1

नलकूपों का छिद्रण किया जा चुका हैं जिनकी भूतल से गहराई 100 स 450 मीटर थी। इन अन्वेषणात्मक कूपों के आधार पर पता चलता है कि एल्यूविवल क्षेत्र में 450 मीटर गहराई तक तीन मुख्य भूजल धारक परतें पायी जाती है।

पहली परत- भूतल से 100 से 110 मीटर।

दूसरी परत- भूतल से 120 से -150 मीटर।

तीसरी परत- भूतल से 250 से 400 मीटर के बीच स्थिति है। तीसरी परत शहर के उत्तरी क्षेत्र में ही मात्र पायी जाती है।

ये भूजल परतें मुख्य रूप से महीन एव मध्यम दानेदार बालू की बनी है, जो मिट्टी की परतों से विभााजित हैं। (चित्र-5 1) इनमे प्रचुर मात्र में स्वच्छ जल का भण्डार है। जबकि गगा पार क्षेत्र में एल्यूवियम की अधिकतम गहराई 450 मीटर है, तथा इनमें बनाए गए नलकूपो में भूजल निकास अधिकतम **3000मीटर/मिनट** पाया जाता हैं।

दोआब क्षेत्र मुख्यत शहरी क्षेत्र हैं तथा इसमें गगा यमुना का सगम जनपद के पूर्वी क्षेत्र में होता है। शहर में बेसमेन्ट (हाईराक) पश्चिम में न्यूनतम, उत्तर में अधिकतम एव सगम के निकट (पूर्व की तरफ) 250मीटर है। इस दोआब क्षेत्र में स्वच्छ भूजल प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है। इस क्षेत्र में बनाए गए नलकूपों का निकास अधिकतम

**4500लीटर/ मिनट** पाया गया है।

शहर के दक्षिणी भाग नैनी क्षेत्र, सरचना की दृष्टि से पथरीला है। यह क्षेत्र समुद्र तल से लगभग 104 से 171 मीटर ऊँचाई पर है। इस क्षेत्र में एल्यूवियम की गहराई अधिकतम है तथा यह गगा और यमुना की बालू और मिट्टी से आच्छादित हैं इस क्षेत्र का भू-जल स्तर 2से 15 मीटर के बीच पाया जाता है जो मानसून काल के बाद 1 से 10 मीटर के बीच हो जाता है। केन्द्रीय भूमि जल बोर्ड द्वारा इस क्षेत्र में व्यापक सर्वेक्षण कराकर कुछ अन्वेष्णात्मक नलकूप बनाए गए हैं जिनकी भूतल से अधिकतम गहराई 200 मीटर थी। इन अन्वेषणात्मक नलकूपों के अध्ययन से पता चलता है कि इस क्षेत्र की चट्टानों में स्वच्छ जल का प्रचुर भण्डार 125 मीटर गहराई तक ही सम्भव है। चट्टानों में भूजल इनमें पाए जाने वाले **''फ्रैक्चर जोन''** पर निर्भर करता है। अत चट्टानी क्षेत्र में सभी नलकूपों में जलप्रवाह क्षमता अलग-अलग होती है। इस क्षेत्र में बनाए गए नलकूपों में अधिकतम निकास- 1500 मीटर/ मिनट पाया गया है।

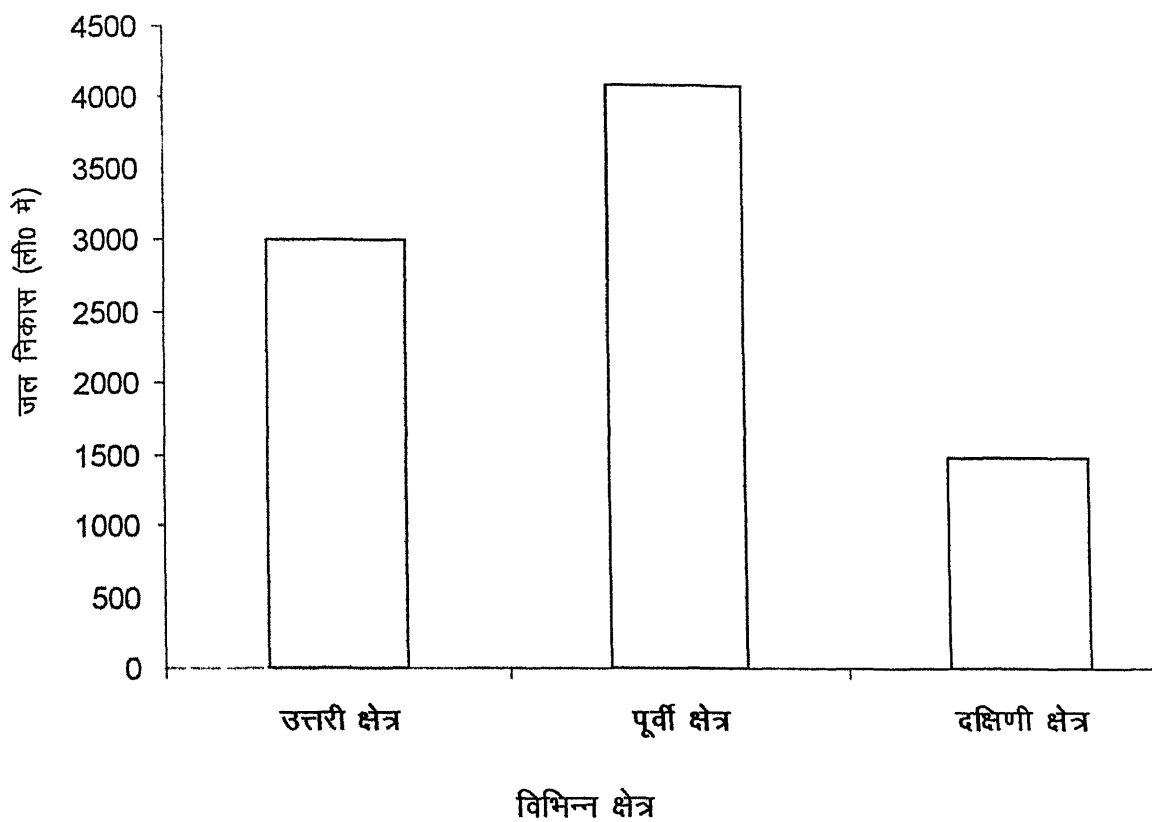
इसे तालिका एव चित्र सख्या 5 3 से समझा जा सकता है।

**तालिका**

इलाहाबाद नगर के विभिन्न क्षेत्रों में अधिकतम जल निकास

| क्षेत्र | अधिकतम जल निकास (ली /मिनट) |
|---|---|
| उत्तरी क्षेत्र | 3000 |
| पूर्वी क्षेत्र | 4100 |
| दक्षिणी क्षेत्र | 1500 |

# इलाहाबाद शहर के विभिन्न क्षेत्रों में अधिकतम जल निकास (ली० प्रति मिनट)

चित्र 5.3

केन्द्रीय भूमि जल बोर्ड के भूजल सम्पदा आकलन तथा अन्वेषणात्मक छिद्रण से यह निष्कर्ष निकलता है कि शहर में भूजल का समुचित भण्डार है। शहर में भूजल का उपयोग लगभग 40 प्रतिशत है अत भविष्य में भूजल की निकासी एव उपयुक्त उपयोग की प्रचुर सभावना है। शहर के कुछ भागों उत्तरी और मध्य क्षेत्र में नलकूप लगाकर भूजल का विकास कर पेयजल आपूर्ति की व्यवस्था सुनिश्चित की जा सकती है। नैनी क्षेत्र के चट्टानी क्षेत्रों में भूगर्भीय भू भौतिकीय सर्वेक्षण द्वारा उचित स्थल का चयन करने के पश्चात नलकूप लगाकर पेयजल व्यवस्था में सुधार लाया जा सकता है।

**5 1 (II) केन्द्रीय भूमिगत बोर्ड की मुख्य गतिविधिया :-**

1 व्यवस्था बद्ध भूगर्भीय जल सर्वेक्षण।

2 समन्वेषी नलकूपो का छिद्रण एव निर्माण।

3 भू-जल पुर्नसमीक्षा सर्वेक्षण।

4 भू-जल खोज हेतु- भू-भौतिकीय सर्वेक्षण।

5 भू-जल हेतु सुदूर सवेदन विधि का उपयोग।

6 भूजल कृत्रिम भरण।

7 भू-जल आपूर्ति के लिए अल्पकालीन सर्वेक्षण।

9. भू-जल एवं सतही जल का समुचित उपयोग।

10. भू-जल संसाधनों का आंकलन।

11. भू-जल आंकड़ों का संग्रहण एवं आकलन।

12. भू-जल प्रदूषित क्षेत्रों के रेखांकन एवं दिशा निर्देश।

13. भू-जल का कम्प्यूटरीकृत गणितीय प्रतिरूप।

14. भू-जल का तकनीकी आलेखन एवं मानचित्रों की संरचना।

15. सूखाग्रस्त एवं आदिवासी क्षेत्रों में भूजल निकास की संभावनाओं की खोज एवं नलकूप निर्माण।

16. राज्य सरकारों को भू-जल विज्ञान सम्बन्धी समस्त तकनीकी एवं वैज्ञानिक समस्याओं के निराकरण हेतु दिशा- निर्देश।

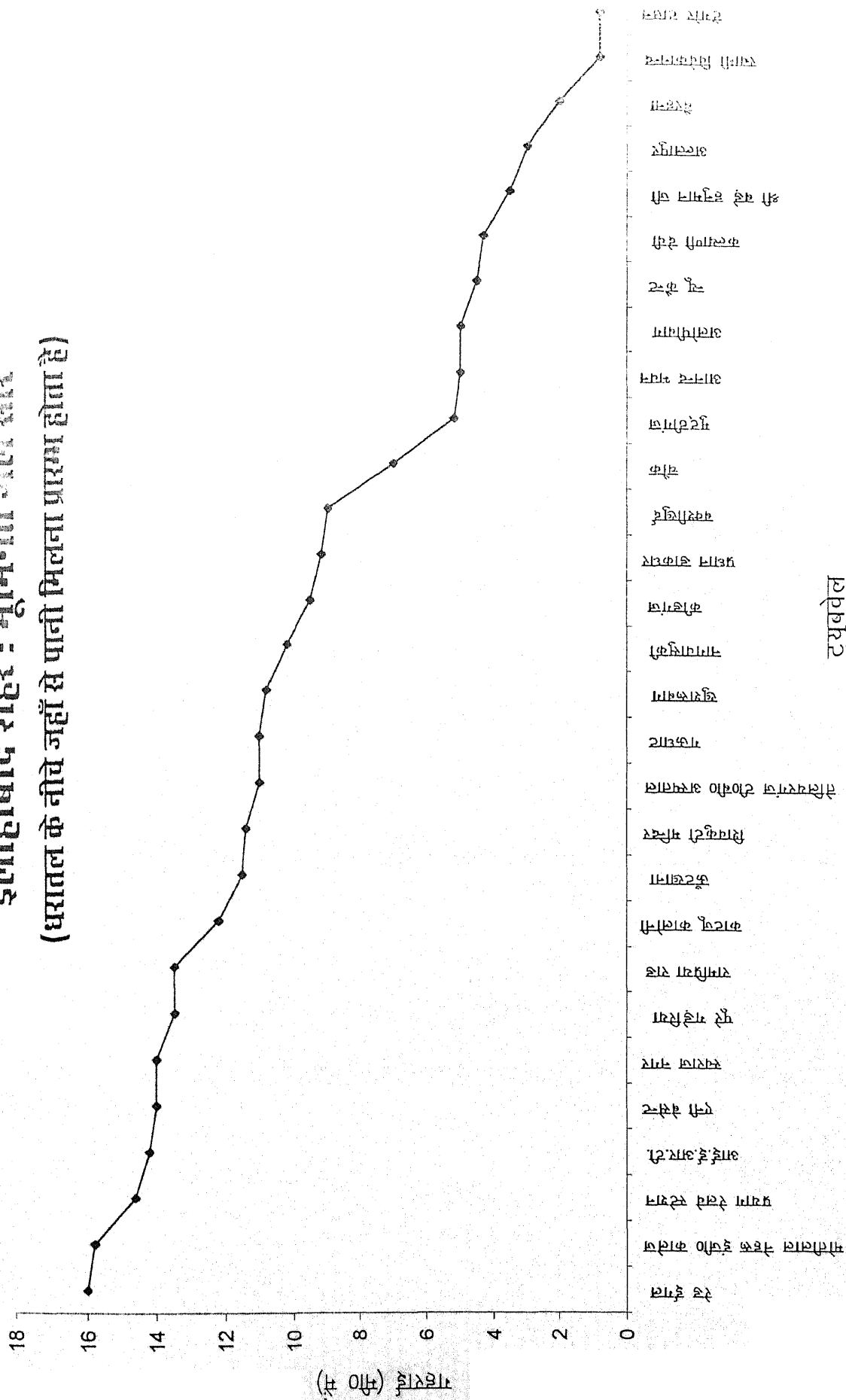
**स्रोत:-** केन्द्रीय भूमि जल बोर्ड, जल संसाधन मत्रालय, भारत सरकार, उत्तरी क्षेत्र लखनऊ।

5.1 (iii) इलाहाबाद शहर-भूमिगत जल स्तर

(जहां से नीचे पानी मिलना प्रारम्भ होता है।)

| क्र.सं. | ट्यूबेल का नाम | गहराई (मीटर में ) |
|---|---|---|
| 1 | रेड ईगल | 16.00 |
| 2 | मोती लाल इंजी, कालेज | 15.80 |
| 3 | प्रयाग रेलवे स्टेशन | 14.60 |
| 4. | आई0ई0आरटी0 | 14.20 |
| 5. | एनीबेसेन्ट | 14.00 |
| 6 | स्वराज नगर | 14.00 |
| 7 | पूरे गड़ेरिया | 13.50 |
| 8. | राम प्रियारोड | 13.50 |
| 9. | काटजू कालोनी | 12.20 |
| 10 | ऊँटखाना | 11.50 |
| 11 | शिवकुटी मंदिर | 11.40 |
| 12 | तेलियरगंज टी0बी0 अस्पताल | 11.00 |
| 13. | गऊघाट | 11.00 |

| 14. | खुशरूबाग | 10.80 |
|---|---|---|
| 15. | नागवासुकी | 10.20 |
| 16. | कीडगंज | 9.50 |
| 17. | प्रधान डाकघर | 9.20 |
| 18 | बक्शी पुल | 9.00 |
| 19. | चौक | 7.00 |
| 20 | मुट्ठीगंज | 5.20 |
| 21. | आन्नद भवन | 5.00 |
| 22. | अलोपी बाग | 5.00 |
| 23. | न्यूकैण्ट | 4.50 |
| 24. | कल्याणी देवी | 4.30 |
| 25 | श्री बड़े हनमुान जी | 3.5 |
| 26. | अल्लापुर | 3.00 |
| 27. | बैरहना | 2.00 |
| 28. | स्वामी विवेकानन्द | 0.80 |
| 29 | टैगोर टाउन | 0.80 |

इलाहाबाद शहर : भूमिगत जल स्तर
(धरातल के नीचे जहाँ से पानी मिलना प्रारम्भ होता है)
गहराई (मी0 में)
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
रेड ईगल
मोतीलाल नेहरू इंजी0 कालेज
प्रयाग रेलवे स्टेशन
आई.ई.आर.टी.
एनी बेसेन्ट
स्वराज नगर
पूरे गड़ेरिया
रामप्रिया रोड
काटजू कालोनी
ऊँटखाना
शिवकुटी मन्दिर
तेलियरगंज टी0बी0 अस्पताल
गऊघाट
खुशरूबाग
नागवासुकी
कीडगंज
प्रधान डाकघर
बक्शीखुर्द
चौक
मुट्ठीगंज
आनन्द भवन
अलोपीबाग
न्यू कैंट
कल्याणी देवी
श्री बड़े हनुमान जी
अल्लापुर
बैरहना
स्वामी विवेकानन्द
टैगोर टाउन
ट्यूबवेल
चित्र : 5. 4

इस ग्राफ का देखन म यह म्पष्ट होता है कि इलाहावाद शहर म भूमि के नीचे पानी प्राप्त होने का स्तर अलग-अलग क्षेत्रों म अलग-अलग है। आनन्द भवन, अलोपी बाग, न्यूकैण्ट, कल्याणीदेवी, श्रीबड हनुमान जी, अल्लापुर, बैंरहना, स्वामी विवेकानन्द, टैगोर टाउन आदि स्थानों पर पानी 5 00 मीटर से पहले ही प्राप्त हा जाता है। जबकि कीडगज प्रधान डाकघर, बक्शीखुर्द, चौक, मुट्ठीगज आदि क्षेत्रों में उससे कुछ अधिक नीचे 10 मीटर गहराई तक जाने पर पानी मिलता है। इसके अलावा सर्वाधिक गहराई में पानी मिलने वाले क्षेत्र -रेड ईगल, मोतीलाल इजी कालेज, प्रयागरेलवे स्टेशन आई0आर0टी0 एनीबेसेन्ट, स्वराजनगर, रामप्रिया रोड, काटजू कालोनी, तेलियरगज, शिवकुटी, गऊघाट खुशरूबाग, नागवासुकी आदि हैं। जहाँ पर 10 मीटर से अधिक एव 16 मीटर गहराई तक जान पर पानी प्राप्त होता है। (चित्र- 5 4)

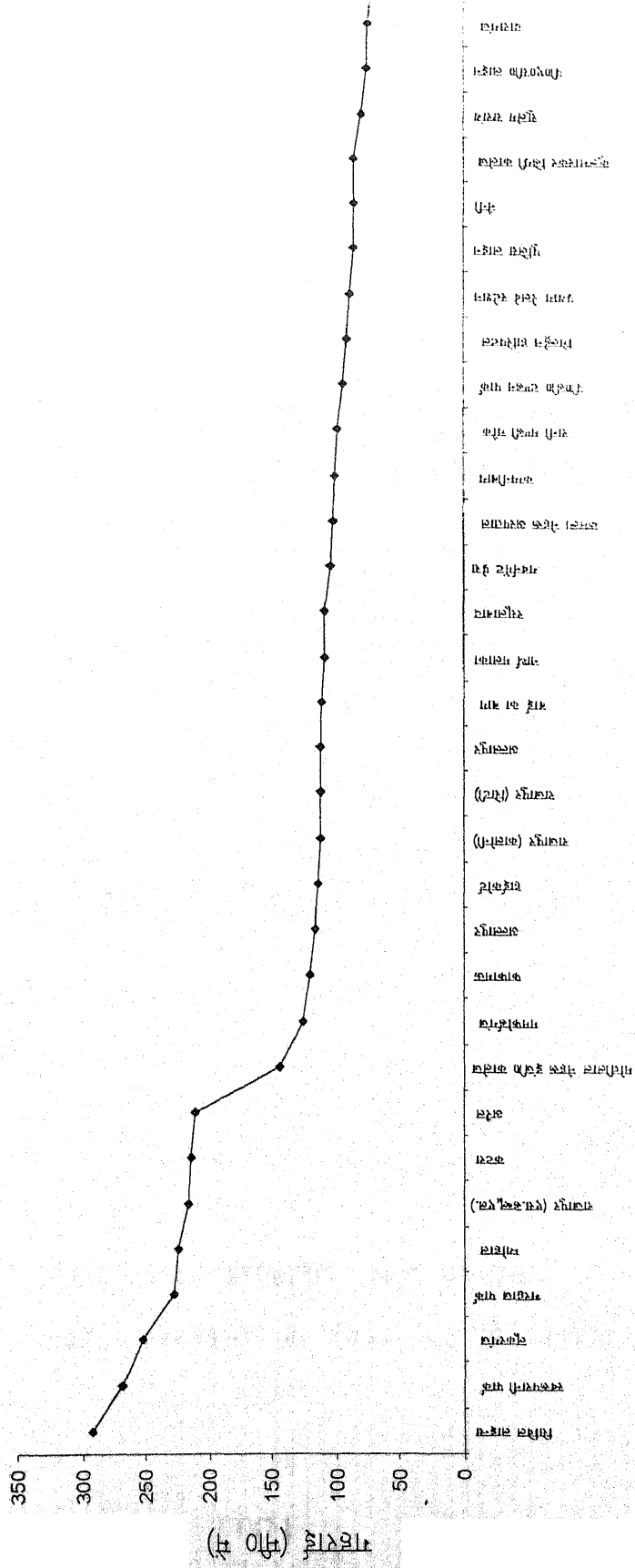
सबसे कम गहराई पर पानी टेगोर टाउन में प्राप्त होता है जहा मात्र 0 80 मीटर की गहराई पर ही पानी मिलता है जब कि रेड ईगल में सबसे अधिक गहराई पर पानी मिलता है वहा 16 0 मीटर की गहराई पर जाने पर पानी मिलता है।

5.1 (iv) इलाहाबाद शहर-भूमिगत जल स्तर

(जितनी गहराई तक से ट्यूबेल पानी निकालते हैं।)

| क्र.सं. | ट्यूबेल का नाम | गहराई (मीटर में ) |
|---|---|---|
| 1 | सिविल लाइन्स | 292.00 मीटर |
| 2 | स्वरूपरानी पार्क | 268.00 |
| 3 | लूकरगंज | 252.00 |
| 4. | भरद्वाज पार्क | 228.00 |
| 5. | म्योहाल | 224.00 |
| 6 | राजापुर | 216.00 |
| 7 | कटरा | 214.00 |
| 8. | अरैल | 210.00 |
| 9. | मोती लाल नेहरू इंजी कालेज | 144.00 |
| 10 | मम्फोर्डगंज | 126.00 |
| 11 | फाफामऊ | 120.00 |
| 12 | अल्लापुर | 116.00 |
| 13. | हाईकोर्ट | 114.00 |
| 14. | राजापुर (कालोनी) | 112.00 |
| 15. | राजापुर (सिटी) | 112.00 |
| 16. | आई.डी. हास्पिटल ( अल्लापुर ) | 112.00 |
| 17. | बाई का बाग | 111.00 |

| | | |
|---|---|---|
| 18 | नार्थ मलाका | 108.00 |
| 19. | रसूलाबाद | 108.00 |
| 20 | गवर्नमेन्ट प्रेस | 104.00 |
| 21. | कमला नेहरू अस्पताल | 102.00 |
| 22. | कम्पनी बाग | 101.00 |
| 23. | रानीमंडी चौक | 99.00 |
| 24. | पीडी टण्डन पार्क | 94.00 |
| 25 | चिल्ड्रेन हास्पिटल | 91.00 |
| 26. | प्रयाग रेलवे स्टेशन | 89.00 |
| 27. | पुलिस लाइन | 86.00 |
| 28. | नैनी | 86.00 |
| 29 | कुलभास्कर डिग्री कालेज | 86.00 |
| 30 | सुलेम सराय | 79.00 |
| 31 | पी0ए0सी0लाइन | 75.00 |
| 32. | दारागंज | 74.00 |
| 33. | अटाला | 70.80 |
| 34. | अलोपीबाग | 68.00 |
| 35. | कुम्भमेला | 67.00 |
| 36 | हरिजन आश्रम | 48.00 |

इलाहाबाद शहर : भूमिगत जल स्तर
(धरातल में जितनी गहराई तक ट्यूबवेल पानी निकालते हैं)
गहराई (मी० में)
350
300
250
200
150
100
50
0
सिविल लाइन्स
स्वरूपरानी पार्क
लूकरगंज
म्योहाल
राजापुर (एस.डब्लू.एल.)
कटरा
अरैल
मोतीलाल नेहरू इंजी. कालेज
अल्लापुर
हाईकोर्ट
राजापुर (कालोनी)
राजापुर (सिटी)
अल्लापुर
कमला नेहरू अस्पताल
प्रयाग रेलवे स्टेशन
पुलिस लाइन
नैनी
सुलेम सराय
ट्यूबवेल

चित्र : 5.5

उपर्युक्त ग्राफ से पता चलता है कि जिस प्रकार पानी के मिलने के स्तर में इलाहाबाद शहर में अन्तर पाया जाता है उसी प्रकार ट्यूबेल द्वारा खोदी गई अंतिम गहराई स्तर में भी भिन्न- 2 स्थानों पर भिन्नता पायी जाती है

रानीमंडी (चौक), पी0डी0 टण्डन पार्क, चिन्ड्रेन अस्पताल, प्रयाग रेलवे स्टेशन, पुलिस लाइन, नैनी, कुलभाष्कर आश्रम डिग्री कालेज, सुलेम सराय, पी0ए0सी0 लाइन, दारागंज, अटाला, अलोपीबाग, कुम्भमेला, हरिजन आश्रम आदि स्थानों पर 100 मीटर से कम गहराई तक ट्यूबल द्वारा पानी निकाला जाता है। जबकि मोती लाल इंजी0 कालेज, बाईका बाग, फाफामऊ, अल्लापुर, रसूलाबाद, गवर्नमेन्ट प्रेस, कमलानेहरू अस्पताल, कम्पनी बाग आदि स्थानों पर ट्यूबेल 100 से 200 मीटर की गहराई तक पानी निकालता है। इसके अतिरिक्त कुछ स्थान ऐसे भी हैं जहां ट्यूवेल 200 मीटर से भी अधिक् गहराई से पानी निकालते हैं यह स्थान है- सिविल लाइन्स, स्वरूपरानी पार्क, लूकरगंज, भरद्वाज पार्क, म्योहाल, राजापुर, कटरा और अरैल आदि। (चित्र- 5.5)

ऊपर उल्लिखित दोनो आकंड़े शोधकर्ता एवं उसके सर्वेक्षक महोदय जी द्वारा स्वयं इलाहाबाद शहर में विभिन्न ट्यूबेल जा करके एकत्र किए गये है।

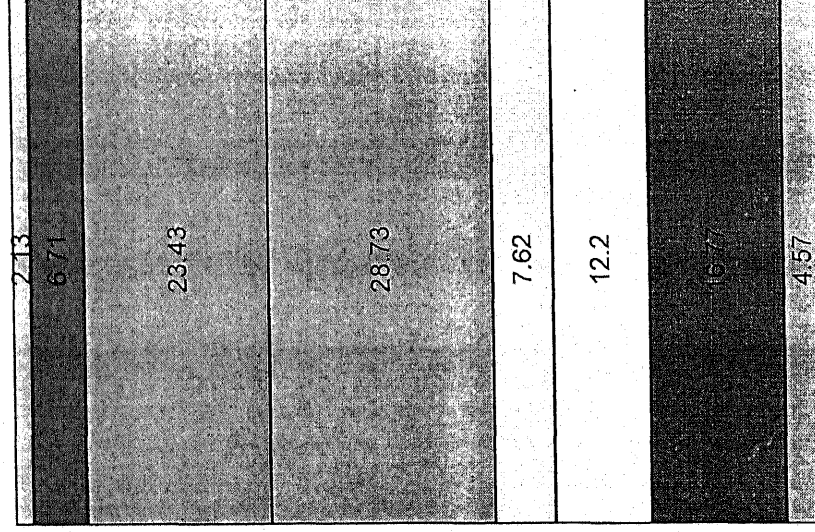
अत: आने वाले समय में इलाहाबाद में पानी की आवश्यकता और अधिक होगी। इलाहाबाद शहर में 2001 में प्राप्त एवं 2018 संभावित जल की आवश्यकता को चित्र- 5.6 से आसानी से समझा जा सकता है।

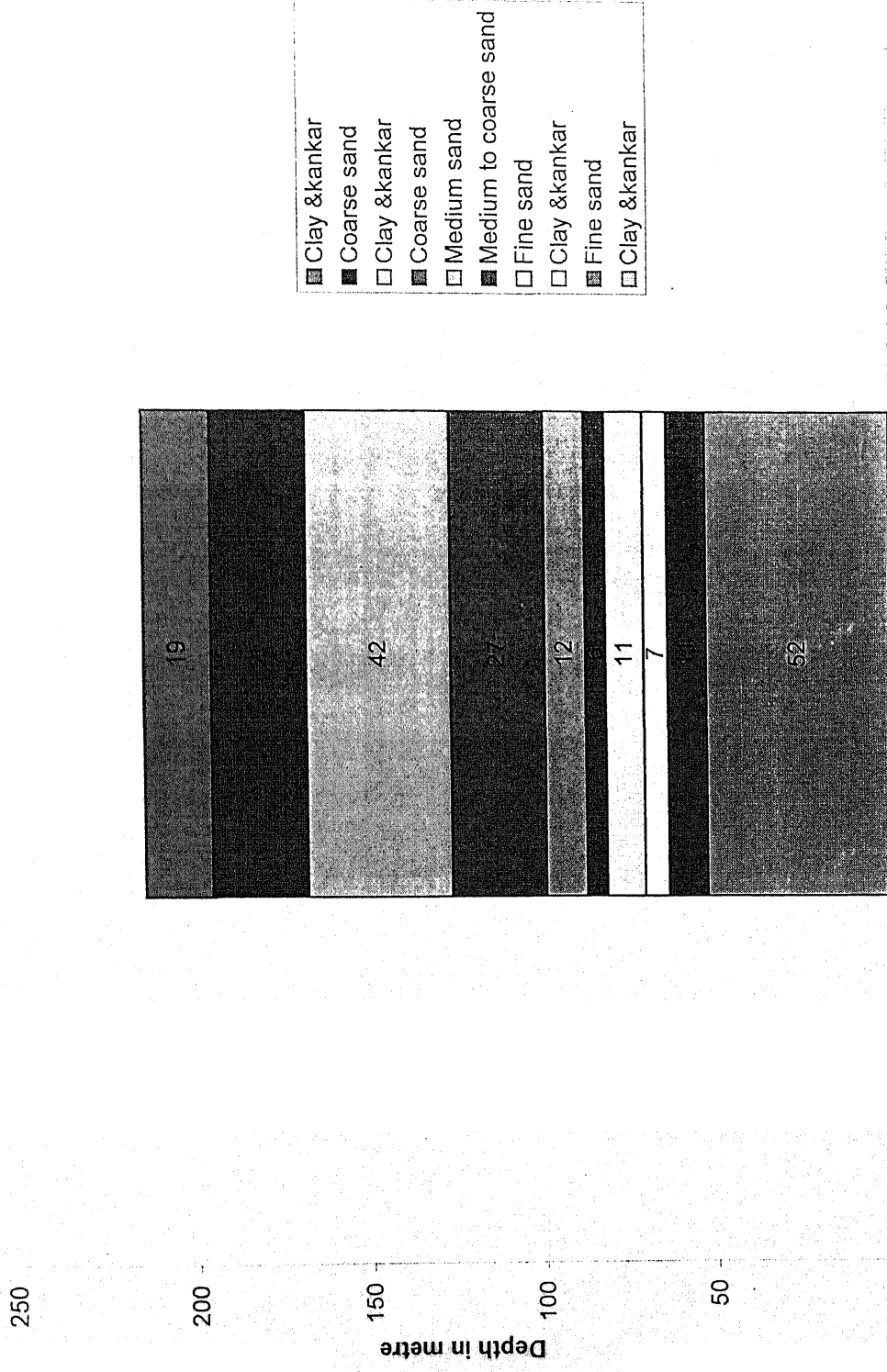
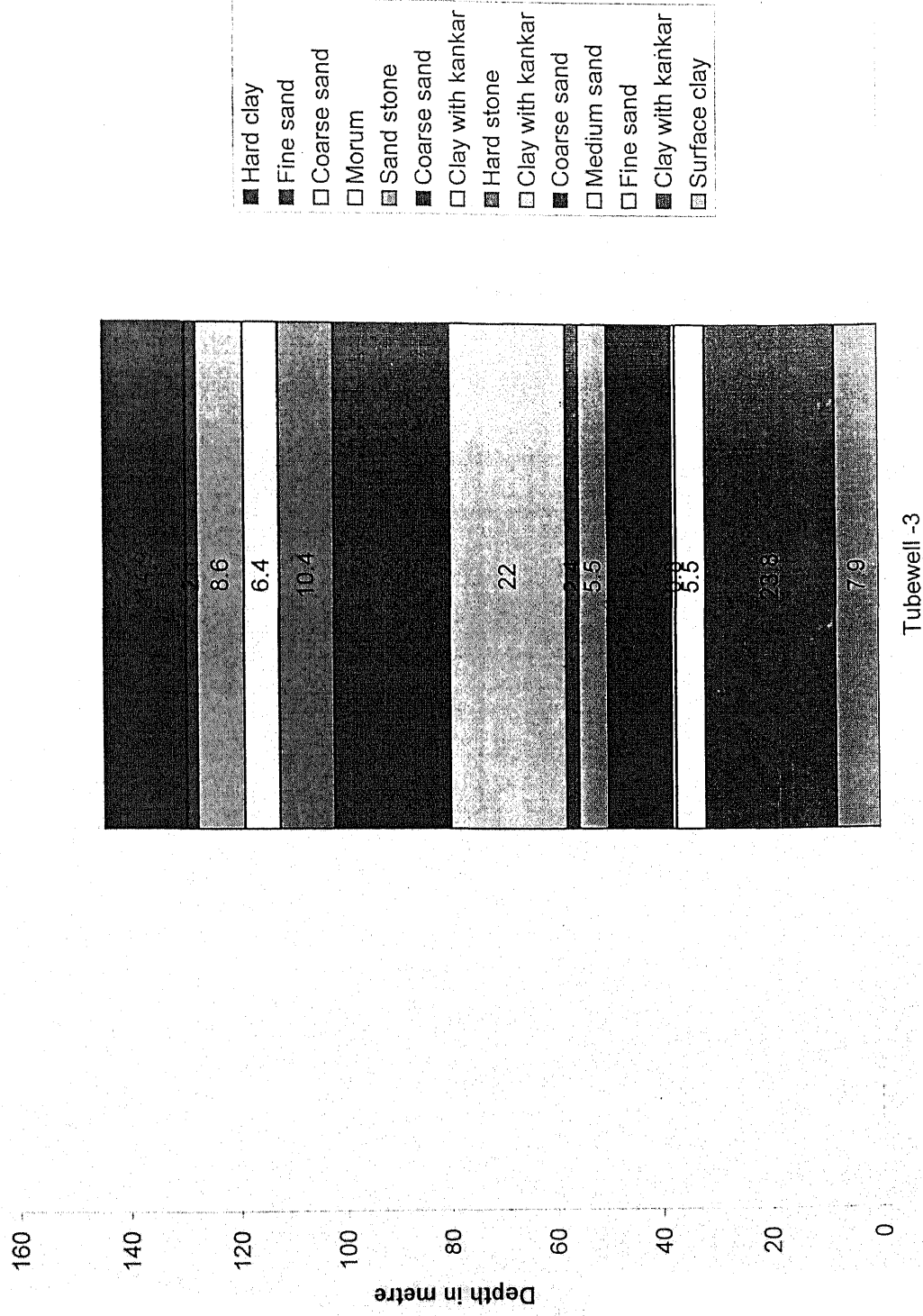
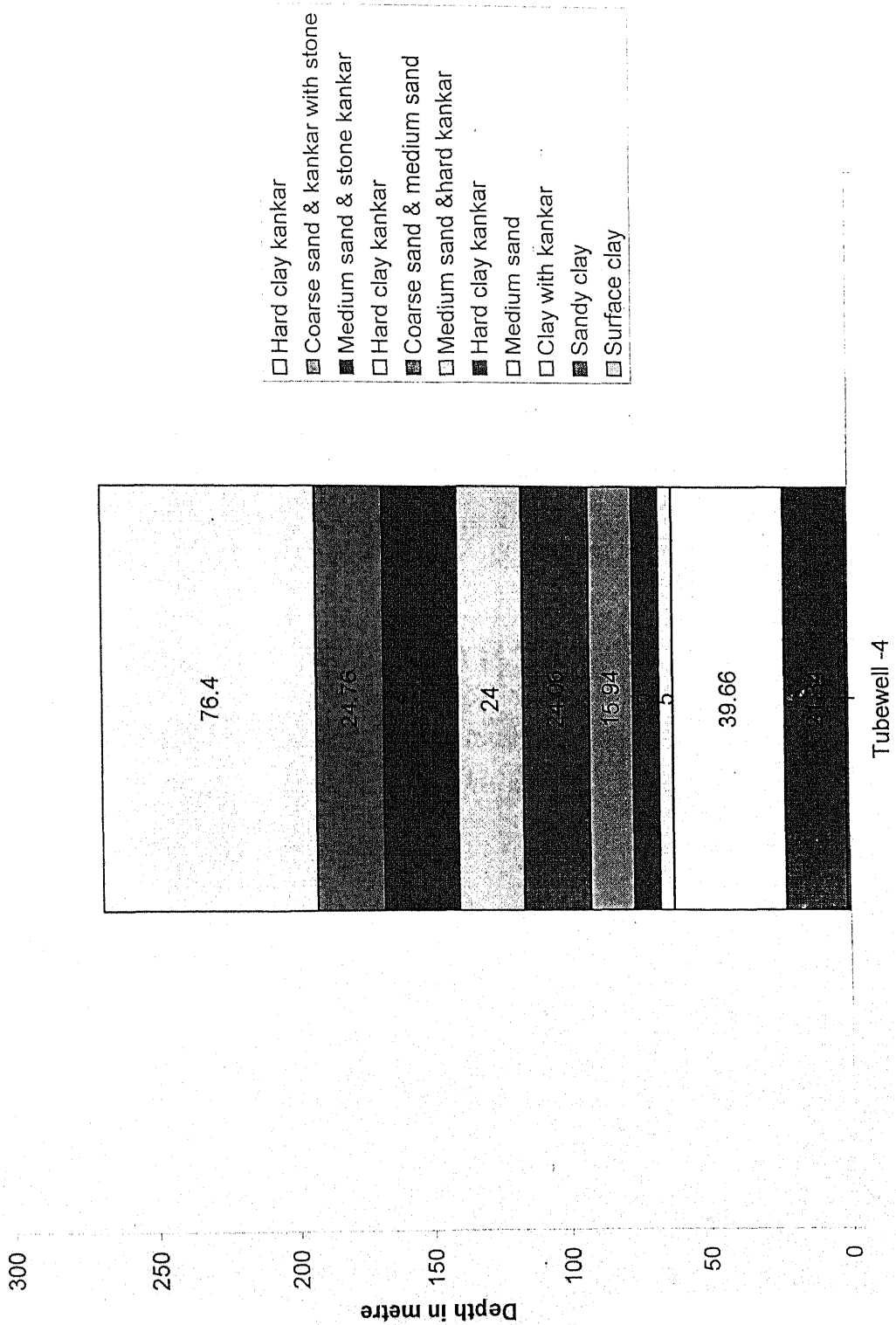
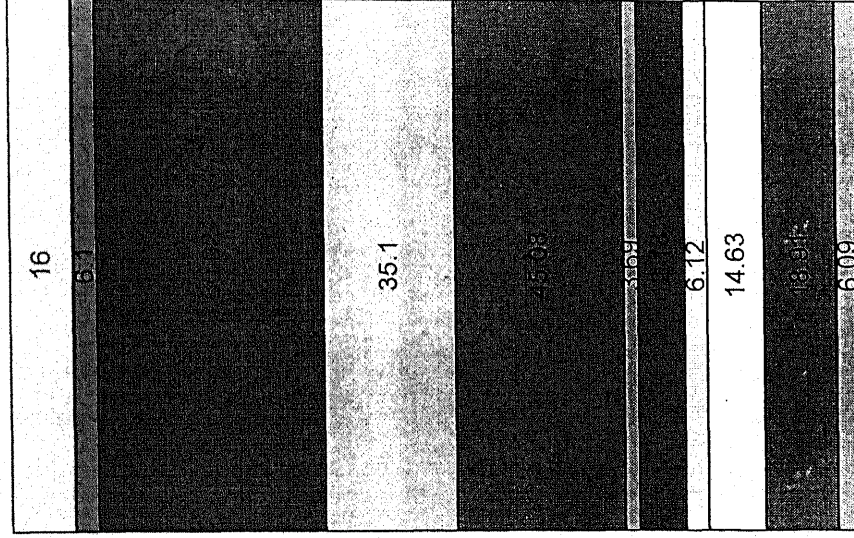
इलाहाबाद नगर में संभावित जल की आवश्यकता
2001
2018
280000
240000
200000
160000
120000
80000
40000
0
सूबेदारगंज
कन्टोनेन्ट
झूंसी
दारागंज
फाफामऊ
रसूलाबाद
नैनी
सुलेमसराय
कर्नलगंज
सिविल लाइन्स
कीडगंज
अटाला
खुशरूबाग

मानचित्र संख्या 5.6

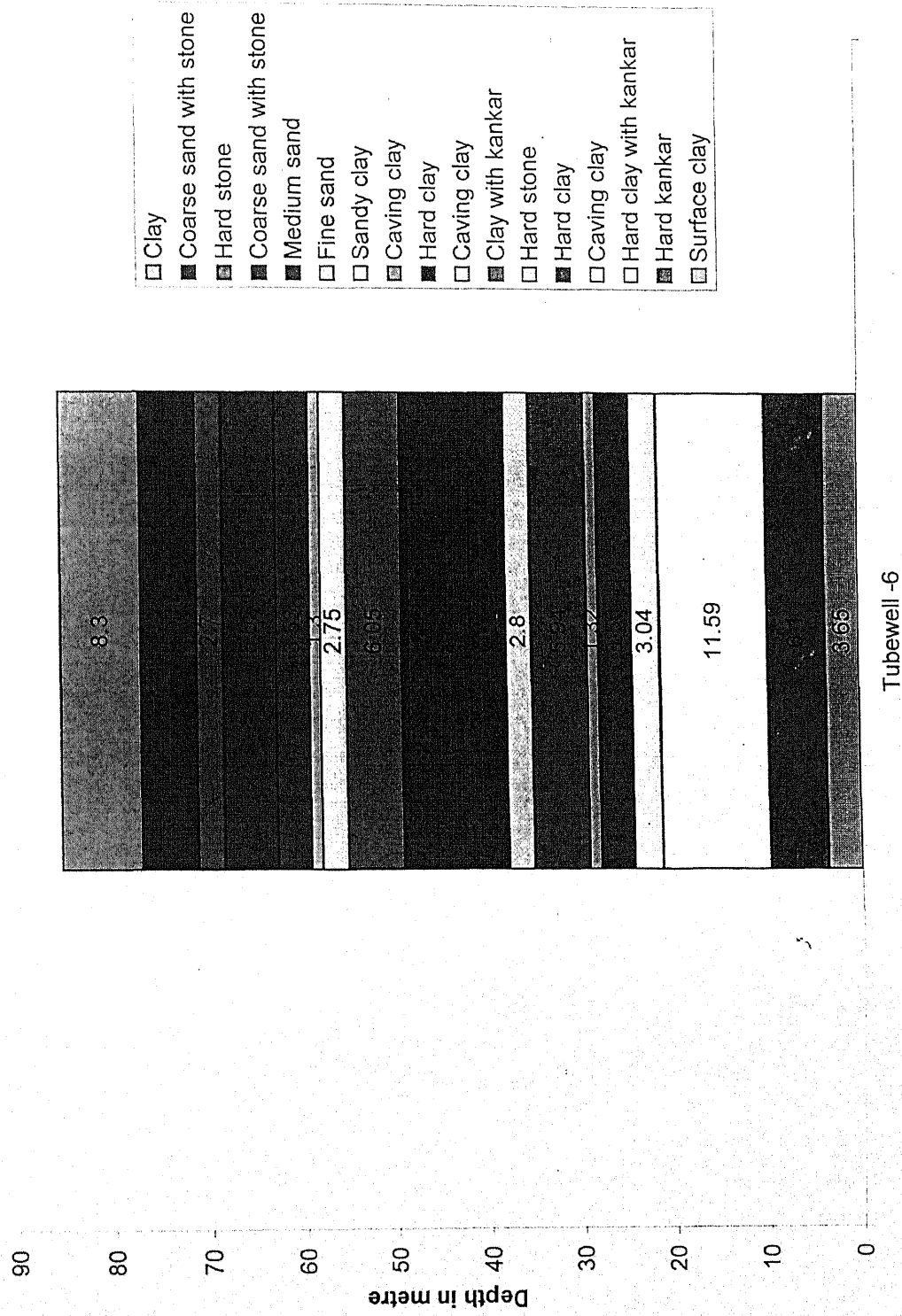
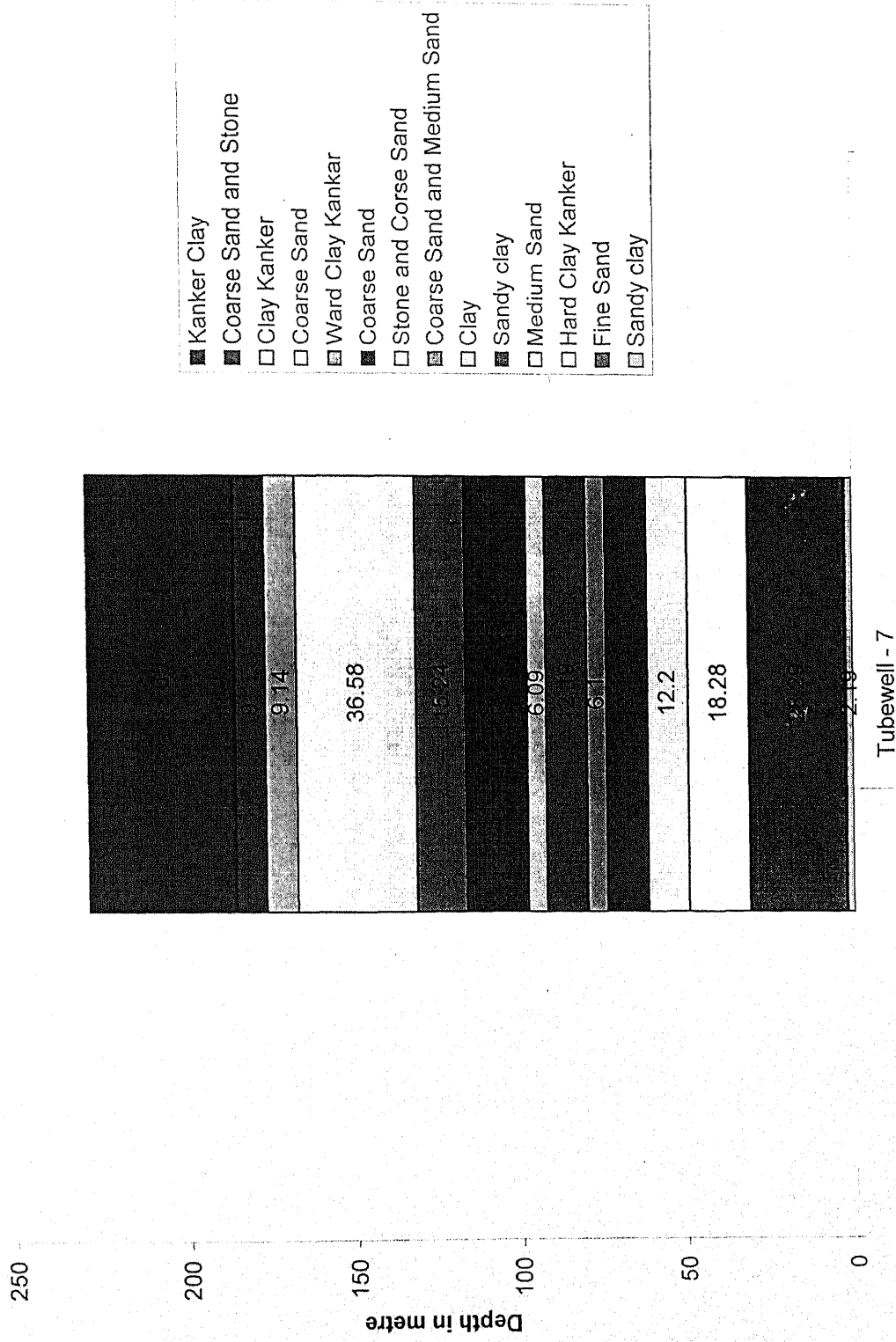
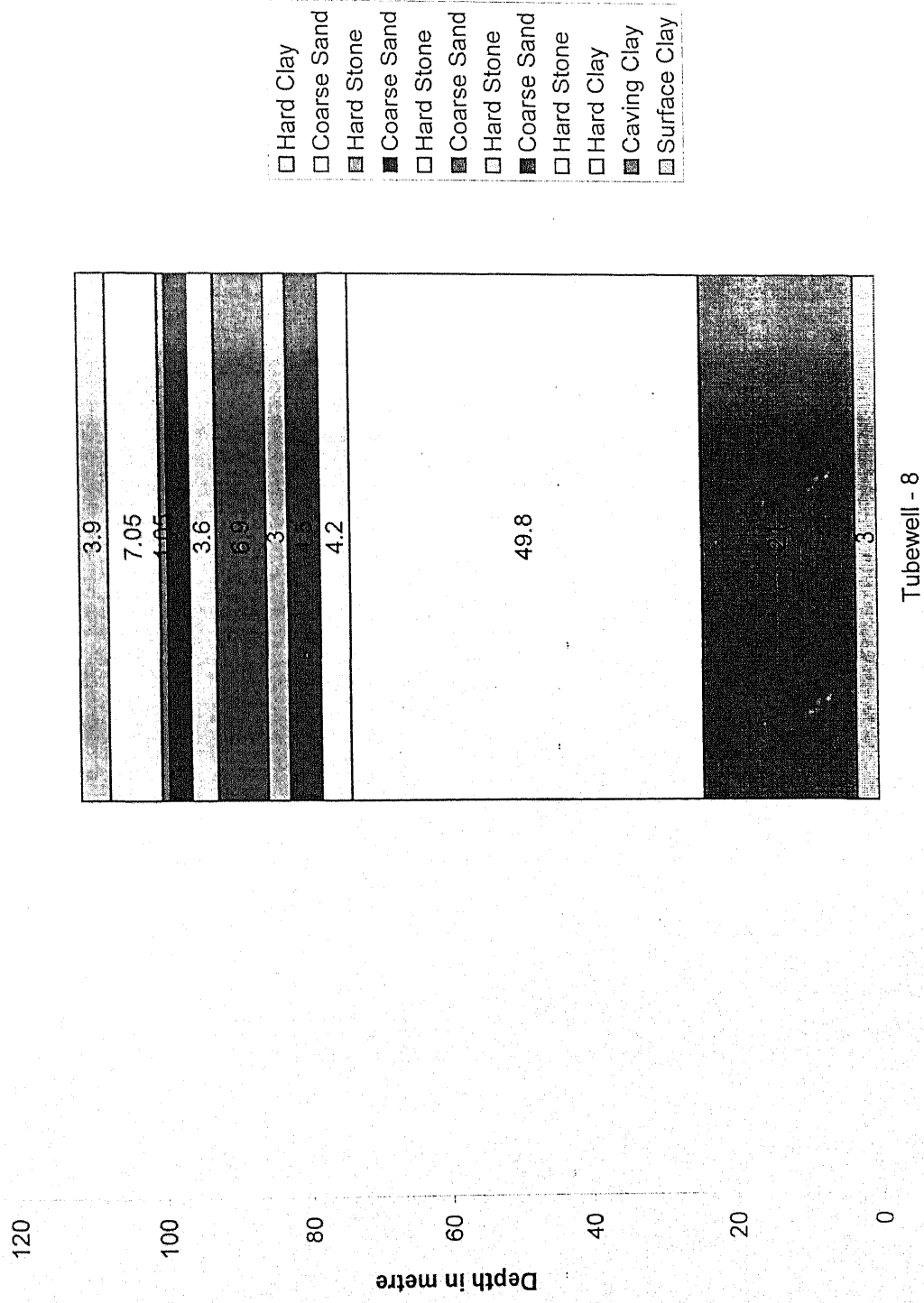
**इलाहाबाद नगर के प्रमुख पम्पिग स्टेशन :-**

शोधकर्ता द्वारा प्राप्त किये गये आकडे के अनुसार इलाहाबाद नगर में प्रमुख 35 पम्पिग स्टेशन है। इन पम्पिग स्टेशनों में धरातल के नीचे पम्प की खुदाई करते समय विभिन्न स्थानों पर भिन्न-भिन्न प्रकार की धरातलीय सरचना देखने को मिली। शोध के दौरान इन 35 पम्पिग स्टेशनों की धरातलीय सरचना का ***'दण्ड आरेख'*** (Bar Digram) बनाया गया है। इन दण्ड आरेखों को देखने से पता चलता है कि अधिकतर स्थानों (लगभग 19 स्थानों में) पर पम्प की खुदाई के समय सर्वप्रथम धरातलीय मिट्टी (Surface Clay) ही पायी गयी। इसके बाद लगभग सभी स्थानों पर बलुई मिट्टी (Sandy Clay) की ही प्रधानता रही। कहीं-कहीं फाइन सैण्ड (Fine Sand), कोर्स सैण्ड (Coarce Sand) ककड एव क्ले (Kankar & Clay) आदि पायी जाती है। परन्तु सभी पम्गि स्टेशनों में सबसे नीचे हार्ड क्ले (Hard Clay) और ककड प्राप्त हुआ। इन दण्ड आरेखों को आगे प्रस्तुत किया जा रहा है।

# KAMLA NEHRU HOSPITAL

# KATRA

250
200
150
100
50
0
Depth in metre
19
42
27
12
11
7
52
Tubewell -2
Clay &kankar
Coarse sand
Clay &kankar
Coarse sand
Medium sand
Medium to coarse sand
Fine sand
Clay &kankar
Fine sand
Clay &kankar

# M.L.N.ENGINEERING COLLAGE

# SWARUP RANI PARK

# MAYO HALL

250
200
150
100
50
0
Depth in metre
16
6.1
35.1
6.12
14.63
6.09
Tubewell -5
Sand clay &kankar
Medium sand
Morum
Coarse sand with stone
Coarse sand
Medium sand
Hard clay &kankar
Stricky clay
Hard clay &kankar
Clay &kankar
Surface clay

# POLICE LINE

90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Depth in metre
8.3
2.75
6.05
2.8
3.04
11.59
3.65
Tubewell -6
Clay
Coarse sand with stone
Hard stone
Coarse sand with stone
Medium sand
Fine sand
Sandy clay
Caving clay
Hard clay
Caving clay
Clay with kankar
Hard stone
Hard clay
Caving clay
Hard clay with kankar
Hard kankar
Surface clay

# BHARDAWJ ASHRAM

# RAJAPUR CITY

## RAJAPUR COLONY T.W. No. 1

# ARAIL

250
200
150
100
50
0
Depth in metre
1
26
32
38
2
6
30
10
3
3
Tubewell - 10
Hard Stone with Clay
Hard Clay
Medium Sand
Sandy Clay
Medium Sand
Sandy Clay
Medium Sand
Sandy Clay
Coarse Sand
Medium Coarse Sand
Medium Sand
Fine Sand
Sandy Clay
Clay Kanker
Surface Clay

HARIJEN ASHRAM
Depth in metre
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
3.84
2.28
1.71
2.28
2.4
1.2
1.68
1.08
1.2
6.6
1.98
2.1
Tubewell - 11
Hard yellow sticky clay & kankar
Yellow clay and kankar
Hard yellow sticky clay & kankar
Fine sand bajri and kankar
Sand stone
Fine sand few bajri & kankar
Sand stone
Fine sand & kankar
Sand stone
Sandy clay and kankar
Hard yellow sticky clay & kankar
Hard brown sticky clay and kankar
Very hard sticky clay & bajri
Hard sticky clay & bajri
Sticky clay & bajri
Sticky clay & Bajri & kankar
Sticky clay & Bajri
Bajri clay
Kankar clay & hard kankar
Hard blackl clay & big hard
Hard yellow clay and Kankar
Yellow caly and Bajri with Kankar
Sticky clay & Kankar
Black clay soff
Fine sand
Yellow clay sandy

# SULEM SARAI

Depth (in meter)
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1.52
4.58
9.11
4.57
8.1
7.63
6.1
3.05
Tubewell 12
Very hard stone
Clay
Coarse sand
Hard stone
Coarse sand
Hard stone
Coarse sand
Fine sand
Caving clay
Medium sand
Hard clay
Surface clay

# CIVIL IINE

Depth in Meter
350
300
250
200
150
100
50
0
23
12
42
31
58
15
45
Clay kanker
Boulder with clay
White stone
Clay kanker
Coarse sand
Clay kanker
Fine sand
Coarse sand
Clay kanker
Kankar
Clay kankar
Tubewell 13

# LUKARGANJ

300
250
200
150
100
50
0
Depth in Meter
81
18
12
4
23
6
39
Tubewell 14
Clay kanker
Medium sand
Fine sand
Medium sand
Clay kanker
Medium sand
Coarse sand
Medium sand
Clay kanker
Fine sand
Clay kanker

# RASULABAD

Depth in Meter
120
100
80
60
40
20
0
3.9
2
3
6
3
Tubewell 15
Sticky clay
Very hard stone
Coarse sand
Hard stone
Clay
Hard stone
Caving clay
Hard clay
Surface clay

# RAJAPUR

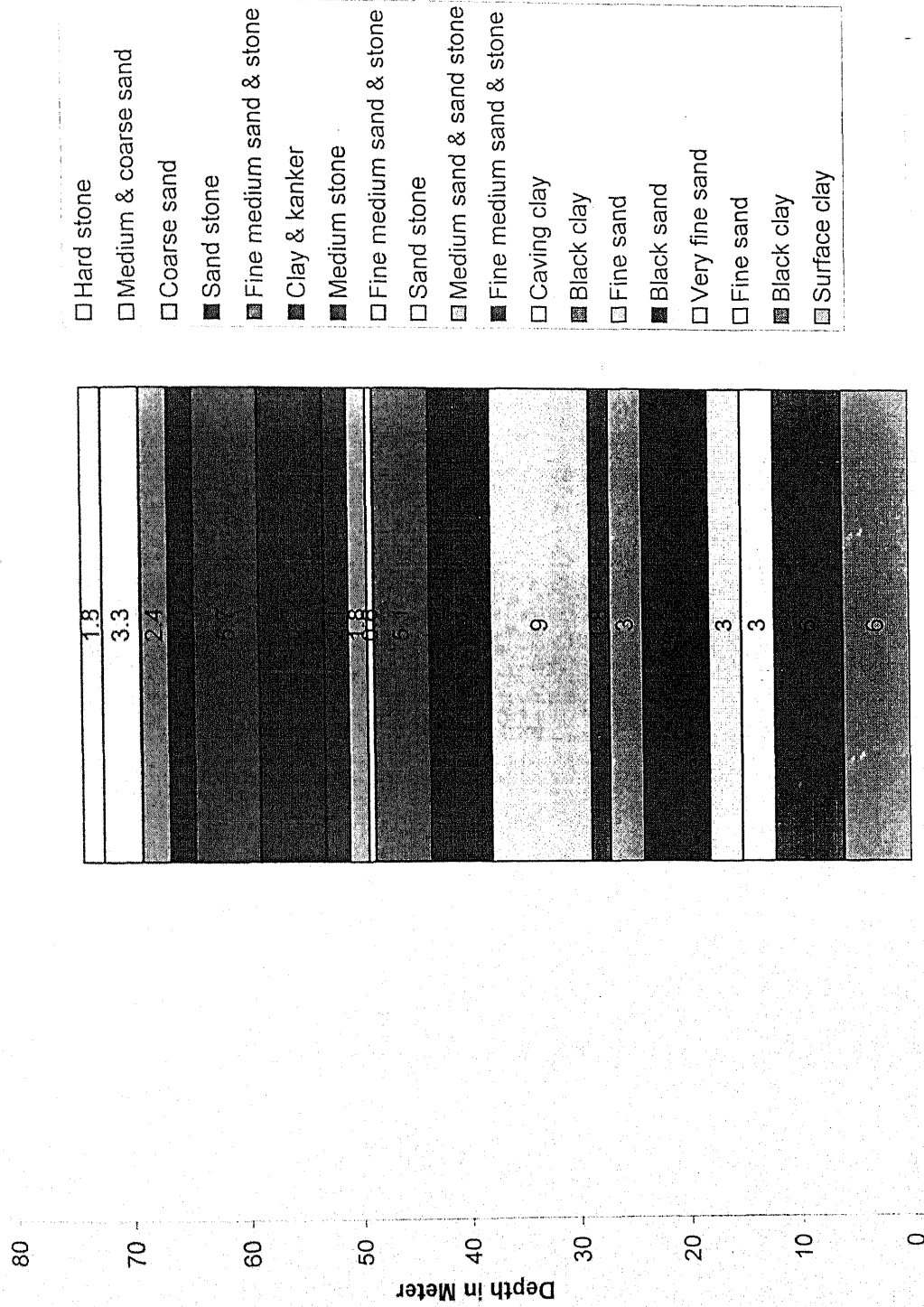
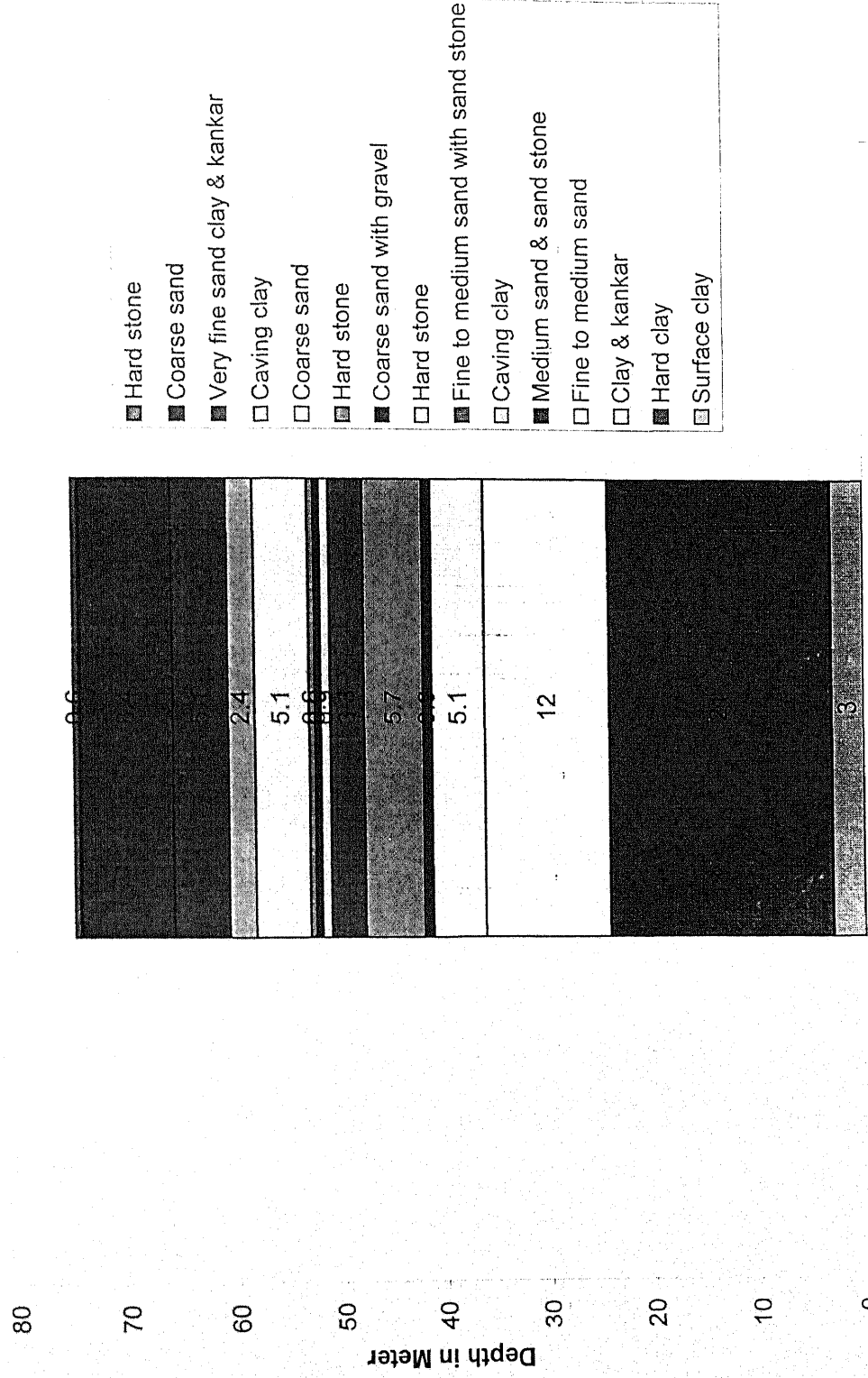
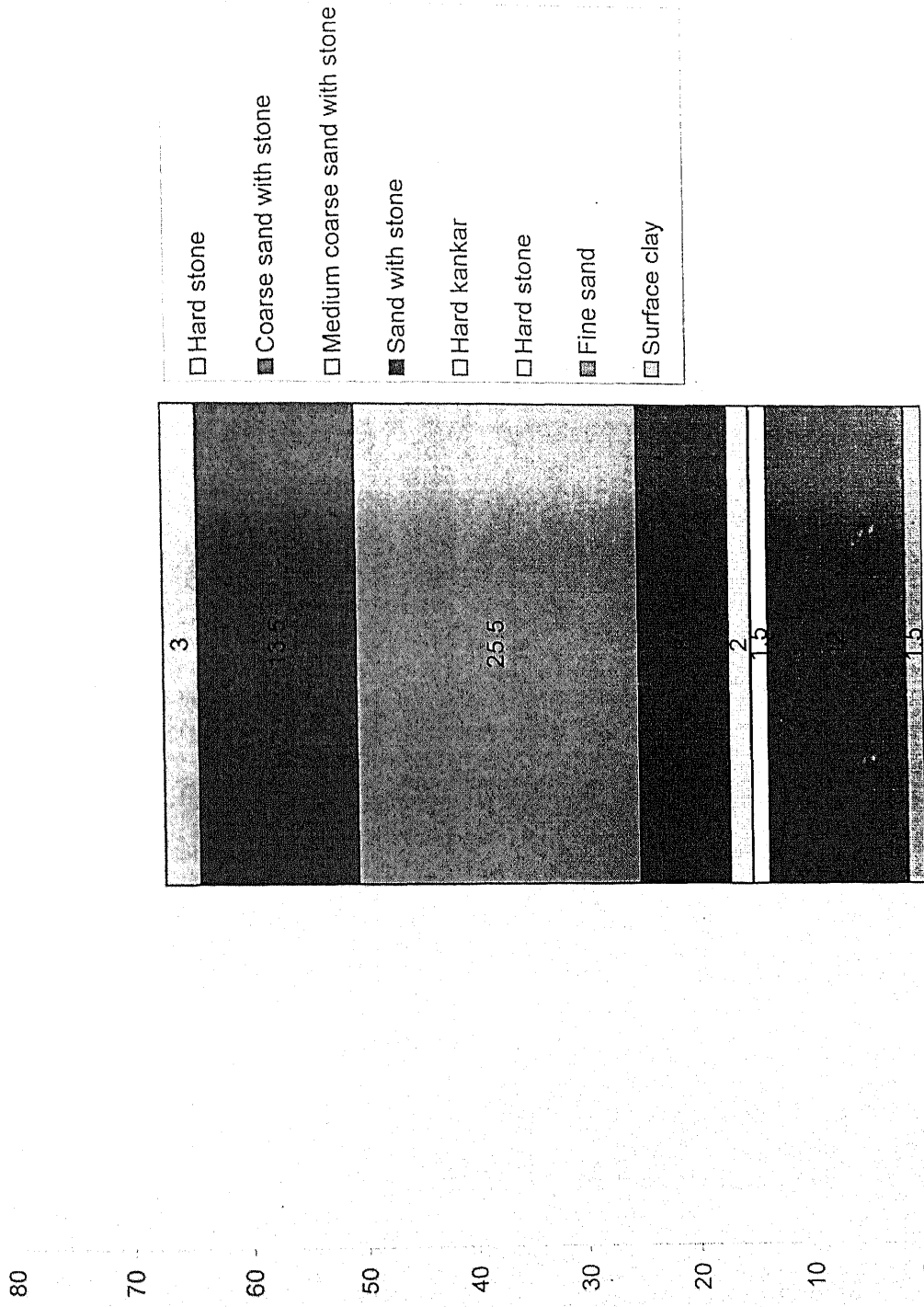
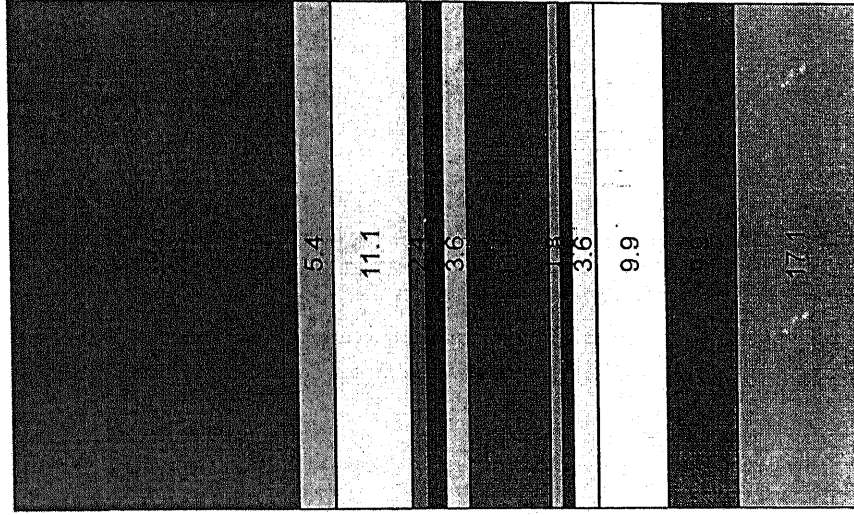
250
200
150
100
50
0
Depth in Meter
22.87
10.66
6.1
15.24
18.3
36.57
Tubewell 16
Hard clay kanker
Sand & stone
Hard clay kanker
Course sand
Medium coarse sand
Hard clay
Coarse sand
Coarse sand & stone
Coarse sand
Clay kanker
Sandy clay
Surface clay

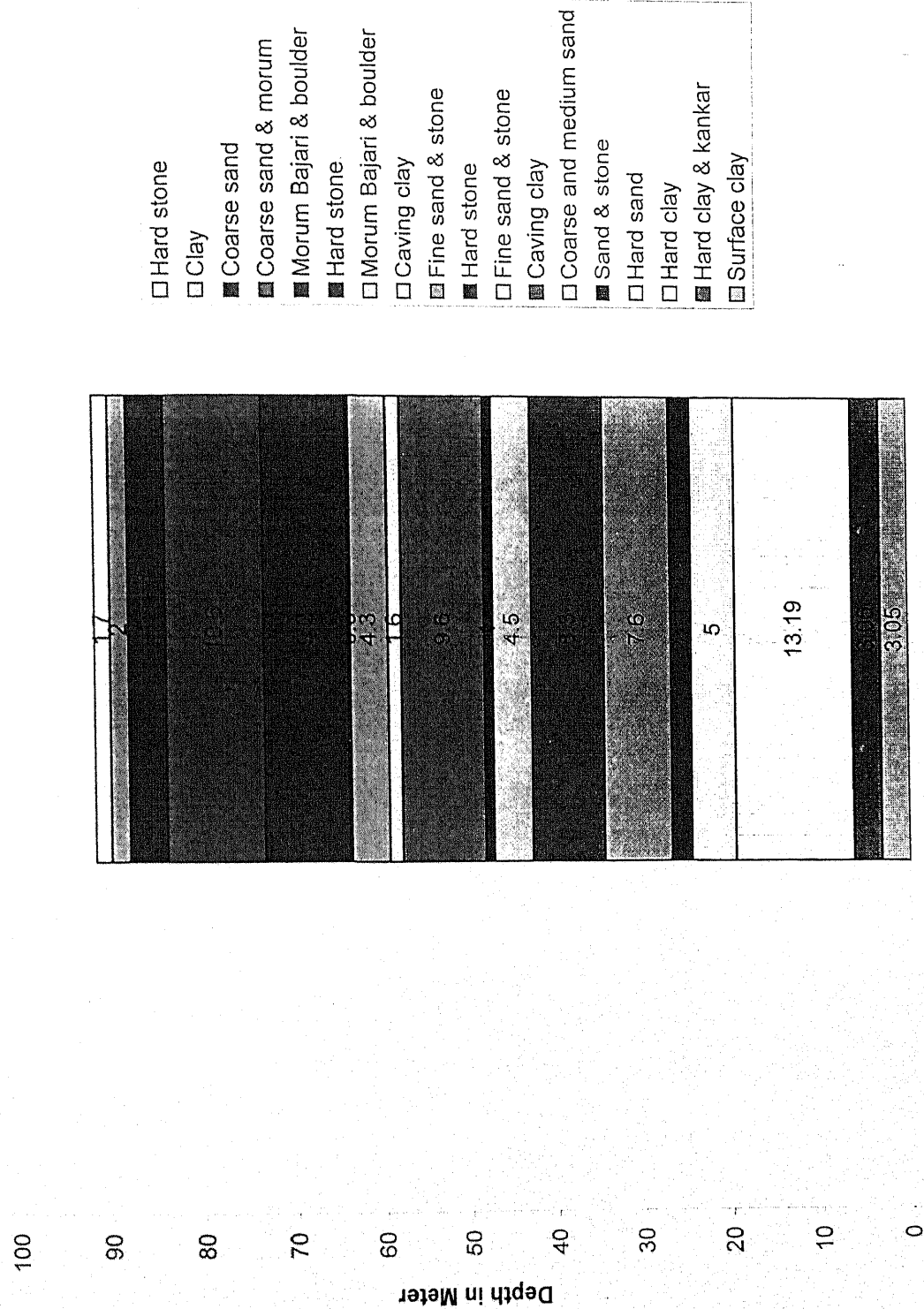
## ALLAHPUR

Depth in Meter
140
120
100
80
60
40
20
0
11
4.43
2.57
9.62
2.43
24.39
5.18
7.01
2.75
3.05
4.57
9.75
Tubewell 17
Hard clay with sand stone
Coarse sand
Stone
Sand with sand stone
Hard stone
Hard stone & kanker
Coarse sand
Fine sand
Fine sand with sand stone
Hard stone
Clay & kanker
Caving clay
Clay & kanker
Very hard kanker stone
Coarse sand & kanker stone
Hard stone
Gravell & course sand
Hard stone
Sand with kanker & sand stone
Sandy clay
Fine sand & kanker
Hard clay

ALOPIBAGH
Depth in Meter
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1.2
4.5
1.5
2.1
3.3
5.1
3
5.4
6
7.5
3
Tubewell 18
Very hard stone
Coarse sand
Clay
Coarse sand
Medium sand & stone
Coarse & mixed clay
Medium sand stone
Hard clay
Hard sand stone
Fine to M.sand & kankar
Fine to medium sand
Clay
Coarse sand pabbles & kanker
Coarse sand
Fine to medium sand
Black clay
Fine sand & kankar
Surface clay

# ATALA TUBEWELL

# Municipal Primary School - Daraganj

# P.A.C. Line Allahabad

# Phaphamau

140
120
100
80
60
40
20
0
Depth in Meter
5.4
11.1
3.6
3.6
9.9
17.1
Tubewell 23
Caving clay
Medium to coarse sand stone
Sandy clay
Hard sand stone
Sandy clay
Hard sand stone
Medium coarse sand
Hard sand stone
Coarse sand & gravel
Hard sand stone
Medium sand
Sandy clay
Clay & kankar

## Children Hospital

# North Malaka

# Mumfordgung

I.D. Hospital Allahpur
Depth in Meter
120
100
80
60
40
20
0
5.83
6.4
6.1
12.19
9.15
3.35
8.84
6.1
13.11
5.18
3.05
Tubewell 27
Brown Stricky Clay
Coarse Sand
Black Stricky Clay
corse Sand
Corse Sand with Gravel
Fine Sand
Corse Sand with Gravel
Fine Sand Stone
Sand Stone
Fine Sand
Sand Stone
Stricky Clay
Sand Stone
Fine Sand
Black Stricky Clay
Stricky Clay
Surface Clay

P.D. Tondon Park
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Depth in Meter
2.53
5.18
2.41
3.04
3.23
7.74
9.17
4.64
6
28.95
Tubewell 28
Stone
Coarse Sand
Stone
Fine Coarse Sand
Coarse Sand
Coarse & Pabble
Stone
Fine Sand & Stone
Fine Sand
Clay & Kankar
Stone
Sandy Clay
Stone
Soil & Kankar
Coarse Sand
Stone
Soil & Kankar

# High Court

120
100
80
60
40
20
0
Depth in Meter
3.7
3.3
26.52
5.18
7.62
14.63
3.65
Tubewell 29
Sand Stone
Blace Clay with Kankar
Sand Stone
Coarse Sand & Stone
Fine Sand
Hard Black Stone
coarse Sand with Gravel Stone
Coarse Sand
Hard Soil
Hard Stone
Hard Soil
Hard Soil with Stone
Caving Clay with Kankar
Hard Clay with Kankar
Sandy Clay
Surface Clay

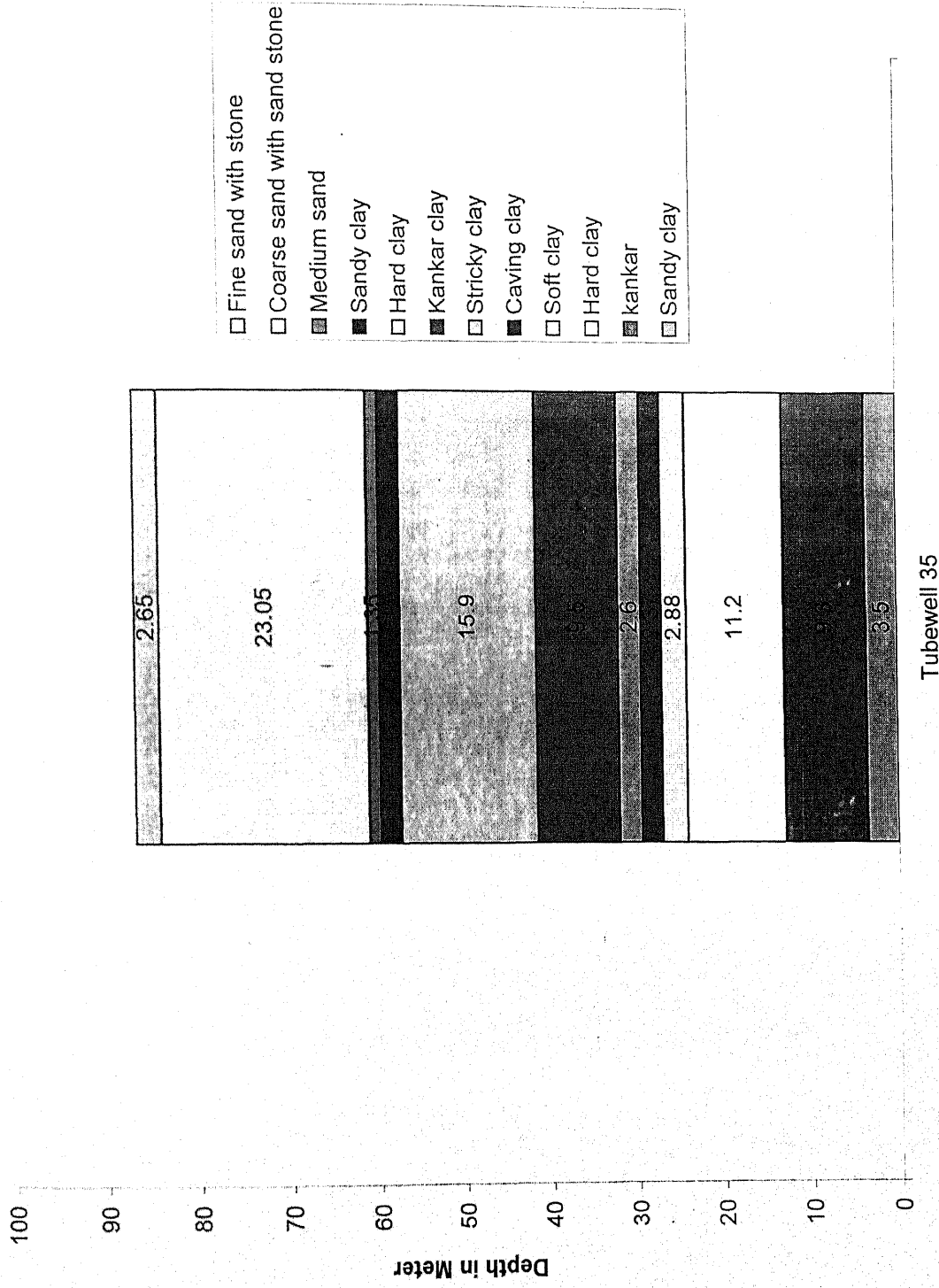
Bai Ka Bagh
120
100
80
60
40
20
0
Depth in Meter
9.3
4.8
12.9
6
3
3
3
Tubewell 30
Very Stricky Clay
Hard Stone
Coarse Sand
Hard Stone
Hard Clay
Hard Stone
Coarse Sand
Hard Stone
Coarse Sand
Hard Stone
Caving Clay
Hard Clay with Kankar
Hard Clay
Fine Sand
Clay
Fine Sand
Black Clay
Sruface Clay

Govt. Garden Company Bagh
Depth in Meter
120
100
80
60
40
20
0
3.3
1.8
1.5
2.4
3.3
3.6
6
14.4
4.5
9
16.5
Tubewell 31
Coarse Sand
Stone
Coarse Sand
Sand Stone
Coarse Sand with Gravel
Sand Stone
Coarse & Gravel
Stone
Mediu Sand
Coarse Sand with Gravel
Sandy Clay
Coarse Sand
Morum Sand
Stone
Caving Clay
Clay
Sand with Stone
Clay
Clay & Kankar
Sand Stone
Clay

## Govt. Press

Depth in Meter
120
100
80
60
40
20
0
2
5
3.95
11
2.18
8.3
7.57
11.58
9.84
12.19
3.65
Tubewell 32
Hard Stone
Coarse Sand with Morum
Hard Stone
Morum with Gravel & Stone
Sandy Clay
Sand Stone
Coarse Sand with Medium Stone
Hard Stone
Soarse Sand with Stone
Hard Clay
Caving Clay
Hard Clay with Kankar
Hard Clay & Kankar and Sand Stone
Hard Clay with Kankar
Hard Clay & Kankar and Hard Stone
Hard Clay with Kankar
Surface Clay

# Rani Mandi Park Chowk

## Kulbhasker Degree College

अध्याय-6

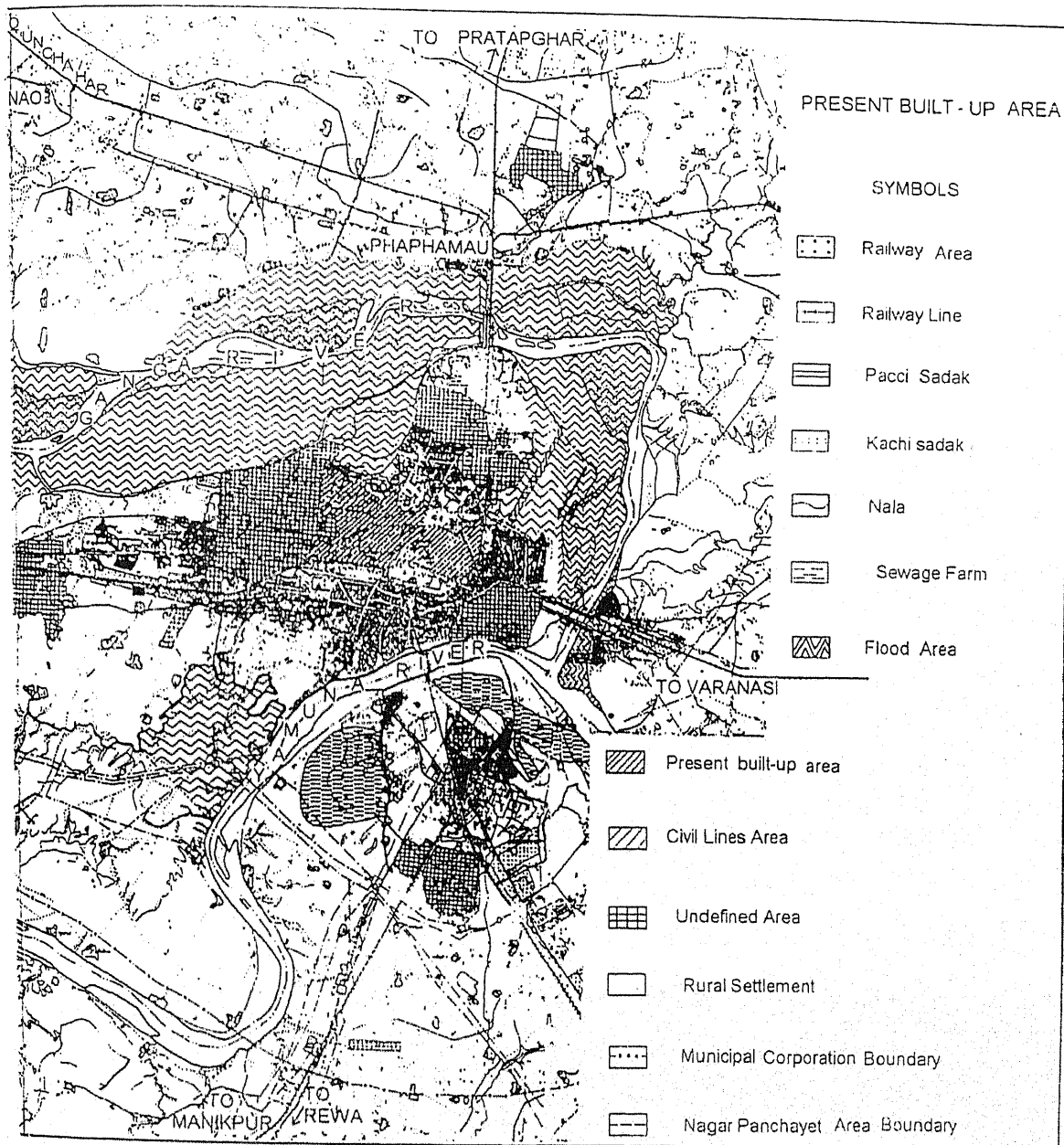
# मानव हस्तक्षेपः समीप के पर्यावरण पर पड़ने वाला प्रभाव

( Human Interfierannce ın reparaın Envıronment and ıts Impact )

मानव एव प्रकृति दोनों ने इलाहाबाद शहर के स्वरूप को परिवर्तित किया गया है। यह परिवर्तित स्वरूप चित्र सख्या 6 1 के वर्तमान भू-उपयोग क्षेत्र मानचित्र में स्पष्ट हैं। गगा नदी के किनारे पर स्थित बस्तियों और बस्ती के निवासियों की लगान योग्य कृषि भूमि (कछार) को प्रकृति अर्थात गगा नदी ने अपनी घाटी में परितर्वन करते हुए समाप्त कर दिया। इसी प्रकार मानव के द्वारा भी इस क्षेत्र का स्वरूप परिवर्तित हुआ है। मानव द्वारा बनाए गए विभिन्न नालो से गगा नदी में अनके रिल, गली एव बीहड आदि का निर्माण हुआ है। इन उपर्युक्त तथ्यों का प्रत्यक्ष अध्ययन इस प्रकार है।

### 6 1 शिवकुटी से सलोरी यात्रा :-

दिनाक 03 11 02 को मैं अपने सर्वेक्षण श्री एस0एस0 ओझा जी एव मित्र श्री शषि भूषण पाण्डेय जी के साथ फीता, मानचित्र कैमरा, डायरी, आदि लेकर शिवकुटी नाला के पास गया। यह नाला जिसमें शिवकुटी के पास की बस्तियो का गदा पानी एव सीवर इत्यादि बहता है, अपनी गन्दगी लिए हुए गगा नदी में एक वृहद खड्ड (बीहड) बनाकर

# इलाहाबाद का वर्तमान भू-उपयोग क्षेत्र

चित्र : 6.1

मिलता है। इस बीहड का हमने एक फोटोग्राफ भी लिया। यह बीहड लगातार कटते-कटते पास की बस्ती के समीप पहुच रहा है।

प्रत्येक्ष सर्वेक्षण द्वारा मापे गये शिवकुटी नाले के द्वारा बने बीहड का स्वरूप इस प्रकार है-

बीहड की चौडाई - 17 30 मीटर

बीहड की गहराई - 5 50 मीटर

बीहड की लम्बाई - 32 10 मीटर

इस उपर्युक्त तथ्य से यह ज्ञात है कि इसका स्वरूप कितना भयानक है। बीहड लगातार बस्ती की ओर बढता जा रहा है। सर्वेक्षण के समय इसकी वास्तविक दूरी बस्ती से लगभग 200 मीटर मात्र ही थी। आने वाले समय में यह बस्ती के इतना पास हो जायेगा कि बस्ती वालों के लिए यह एक भयकर समस्या होगी।

इस बीहड के बनने से एक तरफ खेती का नुकसान हुआ दूसरी तरफ लोगों की आर्थिक समस्या भी बढ गयी है।

इस नाले के सीवर को गगा नदी में न मिलने से रोकने के लिए आज से लगभग दो वर्ष पूर्व हमारे सवेक्षक महोदय अपनी सस्था के कुछ लोगों को लेकर एक बाध का निर्माण भी कराया था। इनका विचार था कि यह सीवर गगा नदी में न जाय, जिससे गगा की शुद्धता बनी रहे क्योंकि इससे करोडो लोगों की आस्था जुड़ी हुयी है। इस बाध

के निर्माण क दोरान कुछ पत्रकार भी उपस्थित थे जिन्होंने इस नेक कार्य को अपने पेपरों में लेख रूप मे छापा था।

परन्तु आश्चर्य तब हुआ जब लगभग दो वर्ष बाद मै अपने सर्वेक्षक महोदय के साथ उस स्थान पर शोध के लिए गया। वहा नाले के पानी का बहाव इतना तेज हो चुका था कि वह बाध टूट गया था और उसका कहीं पता नही था।

शिवकुटी नाले से लगभग 300 मीटर दक्षिण चिल्ला नाला है। यह नाला भी समीप के क्षेत्र का प्रदूषित मल-जल लिए हुए गगा नदी मिलता है। इस नाला शीर्ष से बस्ती की सीमा मात्र 40 मीटर दूर है। और यह नाला लगातार बस्ती की ओर वढता जा रहा है । कुछ वर्षो बाद यह बस्ती के समीप पहुच जाएगा और बस्ती वासियों के लिए खतरा बन जायेगा। यह नाला लगभग 5 मीटर गहरा है। चिल्ला लाने में ही आकर शिवकुटी नाला भी मिलता है। दोनों नाले मिलकर गगा में मिलने से पूर्व एक डेल्टा का निर्माण करते है। उस डेल्टा के समीप गगा के कटान होने से समीप में बना कगार 6 6 मीटर गहरा है। इसका फोटोग्राफ हमने लिया है।

चिल्ला नाला से बने बीहड का स्वरूप इस प्रकार है।

बीहड की गहराई - 5 00 मीटर

बीहड की चौडाई - 22 00 मीटर

बीहड़ की लम्बाई - 40 00 मीटर

6 1 (i) गलियों (Gullies) की विवरण .-

चिल्ला नाला और सलोरी नाला के बीच कई गली मिलती है (चित्र- 6 2) जो लगातार शीर्षवर्ती अपरदन के द्वारा बस्ती की ओर बढती जा रही है इसमें कुछ का स्वरूप बीहड के जैसा हो गया है और समीप होने वाली खेती को नुकसान पहुच रहा है। इन बीहडों का फोटोग्राफ आगे लगाया गया है। चिल्ला नाला और सलोरी नाला के बीच मिलने वाली गली इस प्रकार है।

**गली** न 1 की लम्बाई - 30 00 मीटर

गली न 1की चौडाई - 31 00 मीटर

गली न 1 की गहराई - 2 50 मीटर

**गली** न 2 की लम्बाई - 10 00 मीटर

गली न 2 की चौडाई - 3 00 मीटर

गली न 2 की गहराई - 2 50 मीटर

**गली** नं 3 की लम्बाई - 4 50 मीटर

गली नं 3 की चौडाइ - 1 50 मीटर

गली नं 3 की गहराई - 2 00 मीटर

गली नं0 3 के बाद गगा नदी का सर्वाधिक ऊँचा कगार

( शिवकुटी नाला से सलोरी नाला के बीच ) है। जिसकी गहराई 7 60 मीटर है। इस कगार को शोधकर्ता द्वारा स्वय मापा गया। इसका फोटों ग्राफ आगे शोध के अन्त में लगा है।

**गली** न **4** की लम्बाई – 10 00 मीटर

गली न 4 की चौडाई – 3 00 मीटर

गली न 4 की गहराई – 7 00 मीटर

**गली** न 5 की लम्बाई – 10 00 मीटर

गली न 5 की चौडाई – 2 50 मीटर

गली न 5 की गहराई – 7 00 मीटर

गली न0 5 के बाद एव गली न0 6 के पहले जिसकी स्थिति गोविन्दपुर पानी की टकी के ठीक सामने है में एक ट्यूवेल गगा नदी में डूब गया है। यह ट्यूवेल नन्हें मिया का है। जो इसके आस-पास की जमीन के कास्तकार थे। गगा नदी के कटान का शिकार यह ट्यूवेल भी हुआ, इसके कुछ अवशेष अभी भी डूबे हुए क्षेत्र में दिख रहे हैं उसका ग्राफ शोधकर्ता ने लिया है। जो आगे शोध प्रबन्ध के अन्त में लगा है। ट्यूबेल के समीप कगार लगभग-7 मीटर गहरा है।

**गली** न 6 की लम्बाई – 5 00 मीटर

गली न 6की चौड़ाई – 1 00 मीटर

गली न 6की गहराई - 7 00 मीटर

**गली नं 7 की लम्बाई** - 8 00 मीटर

गली न 7की चौडाई - 1 00 मीटर

गली न 7की गहराई - 7 00 मीटर

**गली न 8 की लम्बाई** - 8 00 मीटर

गली न 8 की चौडाई - 2 00 मीटर

गली न 8 की गहराई - 7 00 मीटर

**गली नं 9 की लम्बाई** - 8 10 मीटर

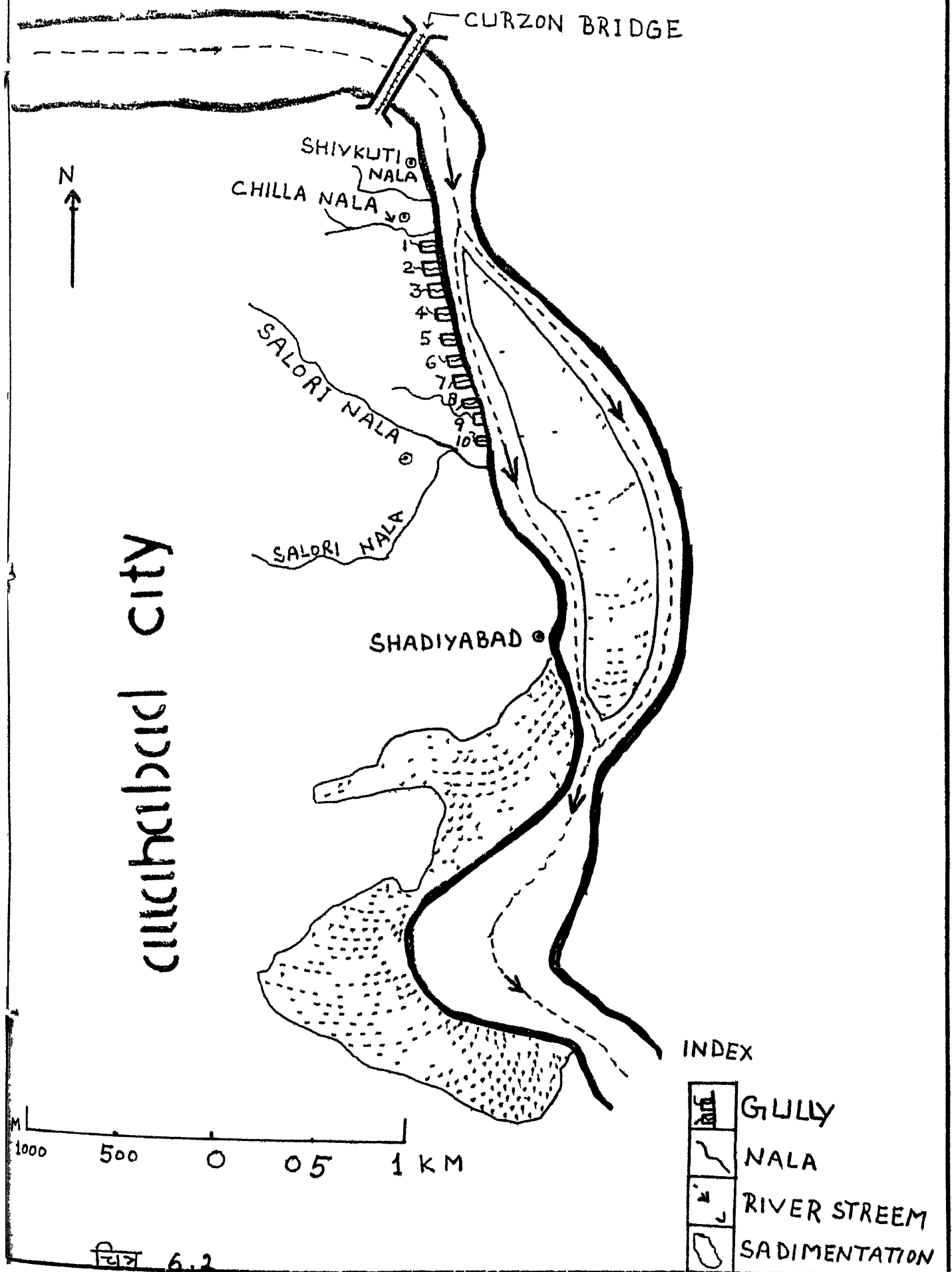
गली न 9 की चौडाई - 1 80 मीटर

गली न 9 की गहराई - 6 70 मीटर

गली न0 9 गोविन्दपुर नाले द्वारा बनाई गयी है। इस नाले के शीर्ष पर से गोविन्दपुर बस्ती की दूरी मात्र 25मीटर है। इस दूरी से अनुमान लगाया जा सकता है कि आने वाले समय में गगा नदी की दूरी कितनी रहेगी। इसके बावजूद लोग नए मकान इस 25 मीटर की दूरी पर बनाते जा रहे हैं। कुछ मकान शोधकर्ता एव सर्वेक्षण महोदय के सर्वेक्षक के समय भी निर्माणाधीन थे।

**गली नं 10 की लम्बाई** - 18 00 मीटर

गली नं 10 की चौडाई - 15 00 मीटर

गली न 10 की गहराई - 7 00 मीटर

6 2 सलोरी नाला.-

सलोरी नाला इलाहाबाद के बडे नालो में आता है। इस नाले से बहुत अधिक प्रदूषित जल आकर गगा नदी में मिलता है। प्रत्यक्ष सर्वे के अनुसार इस नाले का प्रवाह बहुत अधिक है (प्रवाह की गति का विवरण पीछे के अध्याय में दिया जा चुका है।))। जहा पर यह नाला गगा नदी में मिलता है वहा प्रवाह और भी तेज है। चूकि गगा नदी के जल-तल से इस नाले का जल-तल ँऊ च है। अत· यह एक छोटे प्रपात की भाति गगा नदी में मिलता है। इसके गगा नदी के मिलन के स्थान पर काफी शोर उत्पन्न होता है। इस स्थान का एक फोटोग्राफ शोध प्रबन्ध के अन्त में लगा है।

सलोरी नाले का स्वरूप इस प्रकार है-

| | | |
|---|---|---|
| चौडाई | - | 16 10 मीटर |
| गहराई | - | 6 60 मीटर |

अध्याय - 7

## गंगा को नौगम्य बनाने की योजना

भारत सरकार ने इलाहाबाद सरस्वती घाट से हल्दिया (प0 बगाल) तक गगा नदी को राष्ट्रीय जलमार्ग सख्या-1 घोषित किया है। इस जलमार्ग से रजनीकात नामक मालवाहक जहाल चलता है। इस जहाज से इफ्को सयत्र से प्राप्त उर्वरक को विदेशों में भेजने की योजना है।

शोधकर्ता का विषय इलाहाबाद नगर से सम्बन्धित है। निर्देशक महोदय ने सगम (गगा, यमुना एव अदृश्य सरस्वती के पावन तट) से कर्जन पुल फाफामऊ तक गगा नदी को नौगम्य बनाने का विचार किया हे। जिसके निम्नलिखित उद्देश्य हैं -

1 इलाहाबाद नगर में होने वाले प्रदूषण को कम करना।

2 धरती पर लगने वाले सबसे बडे मेले महाकुम्भ (प्रत्येक 12 वर्ष पर) अर्द्धकुम्भ (प्रत्येक 6 वर्षों में), एव माघ मेला (प्रति वर्ष) के समय शहर में बाहर से आने वाले धार्मिक लोगों से होने वाली भीड को बचाना।

3 इलाहाबाद नगर में एक अच्छा पर्यटक स्थान विकसित करना। एव

4 इस पर्यटक स्थान से नगर की होने वाली आय में वृद्धि करना।

इन्हीं उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए निर्देशक महोदय ने शोधकर्त्ता से इस कार्य को अपने शोध का विषय बनाने की सलाह दी। शोध में इस नए जलमार्ग का नाम - ***राष्ट्रीय जलमार्ग सख्या 1-A*** दिया गया है। (चित्र 7.1)।

## 7 1 प्रस्तावित योजना में शोधकर्त्ता एव निर्देशक द्वारा किया गया कार्य –

शोध के दौरान कर्जन पुल से नाव द्वारा सगम तक की यात्रा की गयी। इस यात्रा के समय गगा नदी की मुख्य धारा की विभिन्न स्थानों पर गहराई मापी गयी। जिससे यह पता चल सके कि क्या इस क्षेत्र में नाव, स्टीमर आदि चल सकते है या नहीं। गहराई की माप विभिन्न स्थानों पर की गयी, जो कि निम्नलिखित है .–

शिवकुटी के समीप नदी की गहराई = 12 – 13 फीट के बीच

गोविन्दपुर के समीप नदी की गहराई = 16 – 20 फीट के बीच

सलोरी के समीप नदी की गहराई = 15 – 16 फीट के बीच

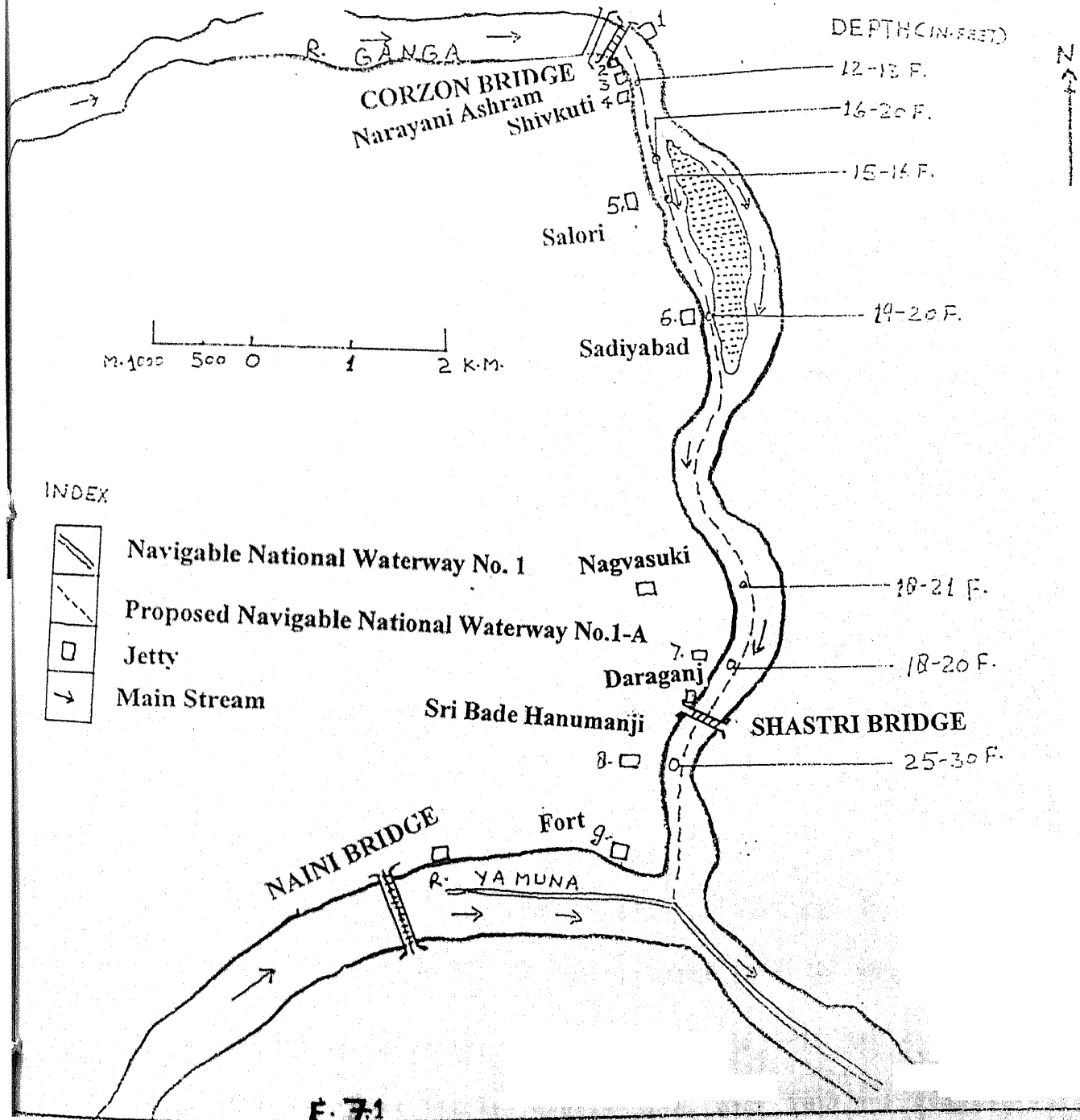
सादियाबाद के समीप नदी की गहराई = 19 – 20 फीट के बीच

नागवासुकी के समीप नदी की गहराई = 18 – 21 फीट के बीच

दारागज के समीप नदी की गहराई = 18 – 20 फीट के बीच

श्री बडे हनुमान जी के समीप नदी की गहराई = 25 – 30 फीट के बीच

उपर्युक्त गहराई के देखते हुए यह कहा जा सकता है कि यह मार्ग नौगम्य हो सकता है। इतनी गहराई में स्टीमर और नावें आदि आसानी से आ जा सकते हैं। (चित्र– 7 1)

PROPOSED NAVIGABLE NATIONAL WATERWAY No. 1-A
R. GANGA
DEPTH (IN FEET)
N
CORZON BRIDGE
Narayani Ashram
Shivkuti
12-13 F.
16-20 F.
15-16 F.
Salori
Sadiyabad
19-20 F.
M. 1000 500 0 1 2 K.M.
INDEX
Navigable National Waterway No. 1
Proposed Navigable National Waterway No.1-A
Jetty
Main Stream
Nagvasuki
18-21 F.
Daraganj
18-20 F.
Sri Bade Hanumanji
SHASTRI BRIDGE
25-30 F.
Fort
NAINI BRIDGE
R. YA MUNA
F. 7.1

दूसरा प्रमुख उद्देश्य नदी के तट पर ***Jetty*** बनाने का है। इन स्थानों पर सगम स फाफामऊ के बीच चलने वाले स्टीमर, नावें आदि रूकेगीं और लागों को वहाँ से सगम तक ले जाएगी तथा स्नान करने के बाद उन्हें उनके स्थानों पर छोडेंगी। यह कार्य विशेषकर माघ मेले के समय अधिक होगा। चूँकि फाफामऊ पार से आने वाले सभी तीर्थयात्री सगम तक जाते हे। इनके जाने का रास्ता शहर के अन्दर से होकर ही है। इस समय नगर को अनावश्यक भीड से बचाने में यह योजना कारगर साबित हो सकती हे। बाहर से आने वाले तीर्थ यात्रियों के अतिरिक्त शिवकुटी, गोविन्दपुर, सलोरी, सादियाबाद आदि की जनसख्या भी इस मेले के समय नगर के अन्दर से ही होकर सगम तट तक जाती है। इन लोगों द्वारा नगर में प्रदूषण बढता है। लोग अपने वाहनों द्वारा या टैक्सी आदि से जाते हैं अतः नगर में ***वायु-प्रदूषण*** एवं ***ध्वनि-प्रदूषण*** होता है।

एक सर्वेक्षण के अनुसार शिवकुटी की लगभग 5 हजार जनसख्या, सलोरी की 8 हजार जनसख्या, गोविन्दपुर की 6 हजार जनसख्या एव सादियाबाद की 3 हजार जनसख्या माघ मेले के समय प्रतिवर्ष प्रत्येक स्नानपर्व पर नगर के अन्दर से होकर सगम तट तक जाती है। इस प्रकार इन क्षेत्रों की कुल 22 हजार जनसंख्या प्रतिवर्ष नगर के अदर से सगम तट तक पहुँचती है इतना ही नहीं प्रतिवर्ष प्रमुख स्नान पर्व 4 होते हैं (14 जनवरी - मकर संक्रान्ति, मौनी अमावस्या, बसत पचमी एव पूर्णमासी)। अतः 22 हजार x 4 = 88 हजार लोगों द्वारा नगर में प्रतिवर्ष प्रदूषण,

भीड आदि हाती ह। इस प्रस्तावित याजना के माध्यम से इस प्रदूषण एव भीड स बचा जा सकता हे। चूँकि नाव के चलने से न तो शोर होता है न ही कोई ईधन ही जलता है अत इससे न ही वायु प्रदूषण होगा और न ही ध्वनि प्रदूषण।

इसी प्रकार एक नियोजित कार्यक्रम के तहत शहर के बाहर की जनसख्या को भी फाफामऊ से नाव द्वारा सगम ले जाया जा सकता है। इसस शहर का वतावरण शात एव सुरक्षित रह सकता है।

नदी की गहराई अधिक होने के कारण इसमें बडी-बडी नावें चलायी जा सकती हैं। पास की बस्ती के लोगों के लिए ही नही बल्कि सम्पूर्ण शहर के लिए यह एक आकर्षण का केन्द्र बन सकता हैं। सामान्य समय में इस जलमार्ग को पर्यटकों की दृष्टि से अच्छा माना जा सकता है।

## 7.2 शोध द्वारा प्रस्तावित मार्गः-

इस मार्ग की शुरूआत फाफामऊ के पास कर्जन पुल के समीप से होगी दूसरा स्थान शिवकुटी होगा जहा नाव रूकेगी, तीसरा- गोविन्दपुर, चौथा- सलोरी, पांचवा - सादियाबाद, छठों- नागवासुकी, सातवाँ दारागंज, तथा आठवां श्री बडे हनुमान जी एव किला के समीप यह यात्रा समाप्त हो जाएगी। यह रास्ता चित्र 7.1 में प्रदर्शित है। कर्जन पुल

के पास से नदी की धारा का प्रवाह दो भागों में बट गया हे। एक धारा पूर्व की ओर बहती है दूसरी पश्चिम की तरफ शहर के बिल्कुल समीप से होकर बहती है। शहर के समीप से होकर बहने वाली धारा ही गगा नदी की प्रमुख धारा है। नाव चलाने योग्य यही धारा है। इस धारा का प्रवाह इतना तीव्र है कि स्थानीय बस्ती के पास तक इसका कटाव हो गया है। इसके तीव्र कटाव को रोकने में स्थानीय समाज सेवी ***श्री देवनान्द शुक्ल*** का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। इन्होंने इस धारा से होने वाली कटाव को रोकने हेतु स्वय एव कुछ अन्य स्थानीय लोगों के साथ मिलकर सरकार से प्राप्त बोल्डरों आदि को गगा में डालकर कटाव को पर्याप्त मात्रा में रोक दिया है। इन्होंने इस कटाव का कुछ फोटोग्राफ भी शोधकर्त्ता को प्राप्त कराए जो शोध प्रबन्ध के अत में चस्पा है। कटान के समय नदी के समीप जाना कठिन था परन्तु वर्तमान समय में लोग यहा घाट बनाकर स्नान एव सूर्यपूजा आदि करने लगे हैं इसका भी फोटोग्राफ शोध प्रबध के अत में चस्पा है। दोनो धराए जो कर्जन पुल के पास से दो भागों में बटती है आगे चलकर सादियाबाद के समीप पुन एक होकर बहती हुयी सगम के समीप यमुना नदी से मिल जाती है और आगे मिली हुयी धारा गगा नदी के नाम से बहती हुयी बनारस की तरफ जाती है।

प्रत्यक्ष सर्वेक्षण द्वारा प्राप्त नदी से समीप की बस्तियों की दूरी इस प्रकार है –

| क्र स | बस्ती | नदी मार्ग से दूरी |
|---|---|---|
| 1 | नारायणी आश्रम | 25 मीटर |
| 2 | शिवकुटी मदिर | 30 मीटर |
| 3 | हनुमान मदिर (सलोरी) | 70 मीटर |
| 4 | नागवासुकी | 1000 मीटर |
| 5 | दारागज | 350 मीटर |
| 6 | दारागज (रेलवे पुल) | 25 मीटर |
| 7 | श्री बडे हनुमान जी | 300 मीटर |
| 8 | किला | 1100 मीटर |

इस तालिका से स्पष्ट है कि स्थानीय लोग आसानी से इस प्रस्तावित ***राष्ट्रीय जलमार्ग सख्या–1 A*** से सगम तक पिकनिक, स्नान इत्यादि हेतु आ जा सकते हैं।

अध्याय - 8

## निष्कर्ष

शोध प्रबध 8 अध्यायों में विभाजित किया गया है। इन अध्यायों में इलाहाबाद शहर की भौतिक जानकारी दी गयी हैं। प्रथम अध्याय में इलाहाबाद शहर का परिचय एव विधितत्र की जानकारी दी गयी है। दूसरे अध्याय में नगर की अवस्थिति, अपवाह, जलवायु, मिट्टी, प्राकृतिक वनस्पति आदि की जानकारी दी गयी है। तीसरे अध्याय में गगा-यमुना नदी की अपवाह तत्र एव उपनदियों के अन्तर्गत आकारमिति, बाढ गतिशीलता एव घाटी परिवर्तन के बारे में बताया गया हैं। अध्याय - 4 में इलाहाबाद शहर की नगरीयकरण एव नदी अपरदन के अन्तर्गत गगा प्रदूषण एव नियंत्रण बोर्ड के आकडे एव शोधकर्ता के प्रत्यक्ष प्राप्त आकडे तथा अवसादीकरण दर की जानकारी दी गयी है। अध्याय 5 में भूमिगत जल के अन्तर्गत इलाहाबाद शहर में भू-जल उपलब्धता और विकास की स्थिति की जानकारी एव इलाहाबाद शहर में प्रमुख पम्पिग स्टेशनों का दण्ड आरेख प्रस्तुत किया गया है। अध्याय 6 में मानव हस्तक्षेप द्वारा समीप के पर्यावरण पर पडने वाले प्रभाव का अध्ययन किया गया है। इसके अन्तर्गत विभिन्न नालों का प्रत्यक्ष सर्वेक्षण किया गया है।

अध्याय 7 में गगा को नौगम्य बनाने की योजना के बारे में जानकारी दी गयी है। अध्याय 8 में सभी अध्यायों का निष्कर्ष प्रस्तुत किया गया है।

अध्याय 1 –

किसी नगर के बारे में किन्हीं प्रकार का शोध करने स पूर्व यह आवश्यक होता है कि उस शहर की ऐतिहसिक, सास्कृतिक, धार्मिक, राजनीतिक जानकारी प्राप्त कर ली जाय। इसी को दृष्टिगत रखते हुए शोधकर्त्ता ने अपने इस प्रथम अध्याय में इलाहाबाद शहर का ऐतिहासिक, राजनीतिक, सास्कृतिक एव धार्मिक जानकारी प्रस्तुत किया है।

इलाहाबाद शहर का प्राचीन नाम 'प्रयाग' था आज भी कुछ लोग इसे प्रयाग नाम से ही अभिहीत करते हैं। प्रयाग नाम के विषय में भी विद्वानों में काफी मतभेद रहा है। प्राचीन जनश्रुति के अनुसार अकबर के राज के समय प्रयाग नाम का एक ब्राह्मण था उसी के नाम पर इस शहर का नाम प्रयाग पडा। इस शहर को इलाहाबाद नाम ***मुगल सम्राट 'अकबर'*** ने दिया। इस नाम को इलाही धर्म से जोडा जाता हैं।

धार्मिक विचारों से इलाहाबाद शहर का नाम 'प्रयाग' ही है, जो गगा–यमुना एवं अदृश्य सरस्वती के सगम पर बसा हैं।

**प्राचीन काल :–**

प्राचीन काल में सर्वप्रथम प्रयाग के बारे में वर्णन बाल्मीकि रामायण में किया गया। इसके अतिरिक्त प्रयाग का वर्णन महाभारत में भी मिलता है। प्रयाग महाजनपदकाल के समय वत्स राज्य के

अन्तर्गत स्थित था इस शहर पर चन्द्रगुप्त मौर्य, अशोक आदि मौर्य राजाओं ने शासन किया। बाद में कुषाण शासन के अधीन एव गुप्त शासकों के आधीन रहा। इस शहर की महिमा का वर्णन चीनी यात्री 'ह्येनसाग' ने भी किया है जिसने हर्षवर्धन के शासन काल में इस शहर की यात्रा की थी।

**मुस्लिम काल :-**

12वीं सदी में मुहम्मद गोरी ने जब कडा मानिकपुर सूबा बनाया तो इलाहाबाद मुस्लिमों के अधीन हो गया। इस शहर में अनेक मुस्लिम शासकों एव उत्तराधिकारियों का मकबरा भी स्थित है। खुशरूबाग में जहाँगीर के बेटे खुशरो, उसकी माँ एव बहन का मकबरा स्थित है। अन्ततः इलाहाबाद शहर एव सूबा दोनों अवध नवाब वजीर सफ़दरगज की अधीन चला गया।

**अंग्रेजी काल :-**

इस काल में इलाहाबाद शहर की स्थिति सुदृढ हुयी। यह शहर राजधानी के रूप में भी रहा। 1857 के युद्ध के समय यह शहर भी अछूता नहीं रहा। अग्रेजो के काल में इस शहर का अधिक विकास हुआ। गगा नदी पर कर्जन पुल (फाफामऊ), एव इलाहाबाद से विभिन्न दिशाओं की ओर जाने वाली रेल लाइनों एव सडकों का निर्माण भी अग्रेजी काल में ही हुआ। हाई कोर्ट का स्थानान्तरण भी आगरा से इलाहाबाद 1858 में कर दिया गया।

**नगर का पुरातन इतिहास :-**

पाली भाषा में लिखी पुस्तकों में प्रयाग का नाम नहीं आता है। अत इस निष्कर्ष में पहुँचते है कि बुद्धकाल में यह शहर नहीं था। इस शहर के सगम पर बसे होने का भी प्रमाण स्पष्ट नहीं मिलता है। अलबरूनी, ह्वेनसाग, काला, अब्दुल कादिर बदायुनी आदि विद्वानों ने अपने-अपने विचार दिए हैं। अन्तत डा0 काला के अनुसार यह कहा जा सकता है कि यह शहर नि सदेह बहुत पुराना नहीं है।

**नगर की उत्तत्ति :-**

नगर की उत्पत्ति बेहद जटिल है।

**प्राचीन उत्पत्ति :**

हिन्दुओं के एक प्राचीन रिवाज के अनुसार नदी के किनारे मदिर बनवाना पवित्र माना जाता था। अत प्रयाग में सगम के चारों तरफ छोटे-छोटे मदिर का निर्माण हुआ बाद में शहर की उत्पत्ति हुयी।

**मध्यकालीन उत्पत्ति :-**

प्रयाग मुसलमानों के आक्रमण से ऊब चुका था। इस काल में प्रयाग का नाम इलाहाबाद पडा। प्रयाग नाम अधेरे में चला गया।

आधुनिक उत्पत्तिः-

इस शहर ने न तो व्यापार को आकर्षित किया न ही व्यापार ने शहर को अत कोई बडा उद्योग यहा स्थापित नही हो सका। इस शहर की आधुनिक उत्पत्ति सम्बन्धी कोई नयी अवधारणा नहीं है।

**अध्याय 2 :-**

इस अध्याय के अन्तर्गत इलाहाबाद शहर का भौगोलिक स्वरूप प्रस्तुत किया गया है। जिसमें शहर की अवस्थिति, उच्चावच एव भूगर्भिक सरचना, अपवाह, जलवायु, मिट्टी का अध्ययन है।

इलाहाबाद शहर खगोलिकीय दृष्टि से $25^0$ 30' उत्तरी अक्षाश एव $81^0$ 55' पूर्वी देशान्तर पर स्थित है। इस शहर के उत्तर में प्रतापगढ, पूर्व में जौनपुर, वाराणसी, पश्चिम में कौशाम्बी, दक्षिण में मध्यप्रदेश राज्य स्थित हैं। भारतीय मानक समय ( $82^1/_2{}^0$ पूर्वी देशान्तर) इलाहाबाद से ही होकर गुजरी मानी जाती है।

शहर गगा एव यमुना नदी के दोआब में 82 18 किमी0 भौगोलिक क्षेत्र में फैला है। नदी के पार (फाफामऊ, झूँसी, नैनी) सापेक्षिक उभार 23 मीटर है। उच्चावच की दृष्टि से इलाहाबाद शहर को 4 भागों में बाटा जा सकता हैं।

I) समतल उच्च भू-भाग।

ii) ढलवा भू-भाग।

iii) घाटी क्षत्र।

iv) समतल निम्न भू-भाग।

शहर की अपवाह तत्र व्यवस्था गगा उसकी सहायक यमुना एव इन दोनों की सहायक उपनदियों (ससुर खदेरी) से निर्मित है। शहर में विभिन्न नालों का रूप अरीय है। यह शहर तीन ओर गगा से एव एक तरफ यमुना नदी से घिरा है। नगर निगम द्वारा अपवाह व्यवस्था में सुधार किया जाता रहता है। जलभराव, बीमारियों, आदि से छुटकारा पाने एव शुद्ध पेयजल की व्यवस्था हेतु अच्छी अपवाह व्यवस्था का होना आवश्यक होता है। अपवाह व्यवस्था के नियोजन के सदर्भ में भी शोधकर्त्ता ने अपने विचार दिए हैं।

शहर की जलवायु का भी अध्ययन किया गया है। शहर में तीन स्पष्ट जलवायु पायी जाती है।

1 ग्रीष्म ऋतु - मार्च से मध्य जून तक।

2 वर्षा ऋतु - मध्य जून से अक्टूबर तक।

3 शीत ऋतु - नवम्बर से फरवरी तक।

ग्रीष्म ऋतु में शहर में ***'लू'*** चलती हैं। वर्षा ऋतु में सापेक्षिक आर्द्रता 95% एव 100% तक रहती है। कुछ वर्षा शीत ऋतु में भी हो जाती है। शोध के दौरान पाया गया कि शहर में ***'प्रदूषण गुम्बद'*** एव ***'उष्मा द्वीप'*** भी बन जाते हैं। यह गुम्बद नैनी औद्योगिक क्षेत्र में स्पष्ट रूप से दिखाई पडते हैं।

मिट्टी का अध्ययन करते समय हम शहर की मिट्टी को 7 भागों में बाट सकते हैं।

i) ऊपरी गगा क्षेत्र की मिट्टी।

ii) समतल गगा क्षेत्र की मिट्टी

iii) गगा खादर एव नवीन जलोढ मिट्टी

iv) यमुना खादर एवं नवीन जलोढ मिट्टी

v) यमुना के समतल क्षेत्र की मिट्टी

vi) गहरी काली मिट्टी

vii) खादर या जलोढ मिट्टी

अध्ययन क्षेत्र में उपआर्द्र उष्ण कटिवधीय उपोष्ण पर्णपाती 0वन पाए जाते हैं। इन वनों की झलक – चन्द्रशेखर आजाद पार्क, खुशरो

बाग, कम्पनी बाग आदि में दिखाई पडती है। सामाजिक वानिकी क अन्तर्गत शहर में और वन लगाने की योजना है।

**अध्याय - 3:-**

अध्ययनकर्त्ता ने शहर की आकारमिति के अध्ययन को अपने शोध का विषय बनाया। आकारमिति के अन्तर्गत किसी स्थान एव अपवाह बेसिन की ऊँचाई, क्षेत्र, विस्तार, आकार, ढाल आदि का मात्रात्मक अध्ययन किया गया है। उच्चावच आकारमिति के अन्तर्गत शोधकर्त्ता झूँसी का उच्चावच आकारमितिक अध्ययन किया है। आकारमिति के अन्तर्गत सरिता श्रेणीकरण हेतु हार्टन एव श्रीव विधियों का उपयोग किया गया है। इलाहाबाद शहर की गगा और यमुना नदियों की बेसिन की सरिता आकृति का स्थानिक वितरण आइसोप्लेथ से दर्शाया गया है।

गगा यमुना की सरिता आवृत्ति को वर्ग-अन्तराल के माध्यम से प्रति वर्ग मील/किमी0 के द्वारा निकाला गया है। इसी प्रकार अपवाह घनत्व का भी अध्ययन 'ग्रिड प्रणाली' के माध्यम से किया गया है। इसमें समस्त अपवाह बेसिन को 1 मील x 1 मील या 1 किमी0 x 1 किमी0 में विभाजित करके प्रत्येक ग्रिड में सम्पूर्ण सरिताओं की लम्बाई ज्ञात करके अपवाह घनत्व का मान ज्ञात किया गया है। ***बाढ़ आँकडा संग्रह 1996-*** इलाहाबाद नगर में 1978 के बाद पहली बार भयंकर बाढ आयीं। 1996 में शोधकर्त्ता ने स्वयं शहर में डूबे मकानों का सर्वे किया और उसका पाई

चित्र भी बनाया। इसमें मकानों के डूबने का कारण एव अन्य बाढ से सम्बन्धित तथ्यों का विवरण दिया गया है। इस अध्याय में गगा बाढ नियत्रण आयोग द्वारा प्रस्तुत बाढ स्तर का आकडा एव ग्राफ दिया गया है। इस बाढ के अतिरिक्त नगर निगम से प्राप्त प्रतिवर्ष शहर में बनने वाले मकानों की सख्या दी गयी हैं।

**घाटी परिवर्तन :-**

यह शहर गगा नदी के तट पर स्थित है। नदी अपने स्वभाव के अनुसार प्राचीन काल से ही अपनी धारा परिवर्तित करती रही है। प्रस्तुत अध्याय में घाटी में होने वाले परिवर्तन का विवरण दिया गया है। इस परिवर्तन से होने वाले नुकसान का भी वर्णन इस अध्याय में किया गया है। इसमें गगा नदी के वर्तमान समय में (2002 में) होने वाले कटान से प्रभावित कास्तकारों की सूची भी दी गयी हैं।

**अध्याय 4-**

इस अध्याय में नगर की प्रमुख समस्याओं को दर्शाया गया है। गगा प्रदूषण नियत्रण बोर्ड द्वारा प्राप्त आकडों को दिया गया है। साथ ही शोधकर्त्ता द्वारा स्वयं प्राप्त किए गए कुछ ऑकडे भी दिए गए हैं। इसमें विभिन्न नालों का प्रत्यक्ष सर्वे, औसत बहाव दर, एव चिल्ला नाला, सलोरी नाला, शिवकुटी नाला, चाचर नाला आदि की परिच्छेदिका भी बनाई

गयी ह। इन नालों से अधिकाधिक मात्रा में प्रदूषित जल गगा नदी में मिलता हे जिससे इसकी शुद्धता प्रभावित होती है। इस प्रदूषण को गगा नदी में न मिलने देने हेतु जन-जागरूकता की आवश्यकता है।

**अध्याय 5-**

पेयजल हेतु शुद्ध जल मानव की पहली आवश्यकता है अत इसी सन्दर्भ को ध्यान में रखते हुए शोधकर्त्ता ने शहर में पाए जाने वाले भूमिगत जल को अपने शोध का विषय बनाया। शहर के विभिन्न 35 पम्पिग स्टेशनों पर से प्राप्त आकडों से यह निष्कर्ष निकाला गया कि शहर में भूमिगत जल की स्थिति बहुत अच्छी नही है। कुछ स्थानों पर जल बहुत ऊपर ही प्राप्त हो जाता है (जैसे टैगोर टाऊन, जार्ज टाऊन आदि) तो कुछ स्थानों पर बहुत गहराई में जल मिलता है। प्रस्तुत अध्याय में धरातल में जितनी गहराई से जल मिलना प्रारम्भ होता है एव जितनी गहराई तक जल प्राप्त होता है दोनों का आकडा एव ग्राफ दिया गया है। इसी प्रकार 35 पम्पिग स्टेशनों का दण्ड आरेख भी इस अध्याय में दिया गया है जिससे शहर की धरातल के नीचे की सरचना के बारे में जानकारी मिलती है।

अध्याय 6 :-

इस अध्याय में मानव हस्तक्षेप से समीप के क्षेत्रों में पडन वाले पर्यावरणीय प्रभाव का अध्ययन किया गया है। इसका अध्ययन शोधकर्त्ता एव उसके सर्वेक्षक द्वारा स्वय 'शिवकुटी से सलोरी यात्रा' के दौरान किया। अध्ययन के दौरान पाया गया कि मानव हस्तक्षेपों से गगा नदी में बनने वाली विभिन्न गलियों (Gully's) से समीप के खेत कट जा रहें हें और स्थानीय कास्तकार खेती नही कर पा रहे है क्योंकि बहुत बडे-बडे बीहडों का निर्माण हो गया है। इससे गगा नदी के समीप रहने वाले लोगों की आर्थिक समस्या आने वाले समय में तीव्र होगी।

**अध्याय 7:-**

इस अध्याय में गगा को नौगम्य बनाने की योजना प्रस्तावित की गयी है। इसका उद्देश्य है- नगर में होने वाले प्रदूषण को कम करना, इलाहाबाद में पर्यटन हेतु स्थान बनाना, नगर में बढने वाली भीड को रोकना आदि।

**अध्याय 8:-**

इस अध्याय में निष्कर्ष स्वरूप सम्पूर्ण अध्यायों का सक्षिप्त विवरण दिया गया है।

## सन्दर्भ-सूची


बसु जे0क0 ओर कैथ, डी0सी0 1973 भारत में मृदा सरक्षण, उत्तर प्रदेश, हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, लखनऊ, पृ0 ।

Dasaram D C and Vıshah S 1971 Progress Report The Study of the Quaternary Deposısts of Belan- Seotı Rever of Allahabad Dıstrıct

Dubey A 1990 Envıronment Geomorphology, Inter Indıa Publıcatıons, New Delhı, 314pp

Joshı, E B 1968 Uttar Pradesh Dıstrıct Gezetteers Allahabad Department of Dıstrıct Gazetteers Allahabad Department of Dıstrıct U P Lucknow

Stamp L D 1962 The Land of Brıtıan Its Use and Mısuse Logmens London p 352

वन नीति 1988 की एक रिपोर्ट: रोजगार समाचार, खण्ड 14 अक 5, नई दिल्ली।

समाजार्थिक पत्रिका, 1987-88: जनपद इलाहाबाद, अर्थ एव सख्या प्रभाग, राज्य नियोजन सस्थान उत्तर प्रदेश, इलाहाबाद।

Tamhane D P et al 1964 Soıls Theır Chemıstry and Fertılıty ın Tropıcal Asıa Delhı p 1

Yadav H S 1988 Integrated Rural Development A Case Study of Allahabad Dıstrıct Unpublıshed D Phıl Thesıs Unıversıty of Allahabad, Alld pp 31-71

Yearly metrologıcal Report, Bamraulı- 1986

रेनर, जी टी. एवं एसोसिएट्स "ग्लोबल ज्योग्राफी" न्यूयार्क, 1952 पृ 408-09

ला बी सी , " ज्योग्राफिकल ऐसे" खण्ड 1 लदन, 1937, पृ 129।

ला बी सी , " ज्योग्राफिकल ऑफ अर्ली बुद्धिज्म" , लदन, 1932, पृ 36

ला बी सी , " ज्योग्राफी ऑफ ऐसे" लदन 1939।

ला बी सी , " ज्योग्राफी ऑफ अर्ली बुद्धिज्म" लदन 1932, पृ 4 ।

" वाल्मीकि रामायण" अयोध्या काड, सर्ग 54।

वाडिया डी एन "जियोलाजी ऑफ इडिया" मैकमिलन एड को लि , लदन, 1953, पृ 339-90।

सरन बी , "जियोमारफिलॉजी ऑफ द सगम रीजन", द जनरल द यू पी हिस्ट्रोरिकल सोसाइटी खण्ड 2 भाग 2, पृ. 46-53।

स्मेलस ए ई., " द ज्योग्राफी ऑफ टाउन्स", लदन, 1953, पृ-11

साइडेल्स इलूस्ट्रेड इलाहाबाद, पृ 6

सिह, सविन्द्र, " पर्यावरण भूगोल"

सिह आर एल , "बनारस" पृ 25।

सिह आर एल , " बनारस" पृ 82।

सिह आर.एल " बनारस ए स्टडी इन अर्बन ज्योग्राफी " नन्द किशोर ब्रास, बनारस, 1955, पृ. 5 ।

सिह आर एल., वैली स्टडी इन अर्बन सेटेलमेन्ट" द नेशनल ज्योग्राफिकल जरनल ऑफ इंडिया, बनारस, खण्ड-2, भाग-1 मार्च 1956 पृ 1 ।

सिन्हा क एल , " स्ट्राग विन्डस एट इलाहाबाद एड दयरफोरवार्निंग", इडियन जनरल ऑफ मेटिरोलोजी जियोफिटिक्स, खण्ड-3 न 2, दिल्ली, 1952, पृ 106।

तथैव, पृ 110

सेन्सस ऑफ इडिया, 1911, खण्ड XV, भाग-1, रिपोर्ट, इलाहाबाद 1912, पृ 24।

सैच,ई जी , " अलबरूनीज इडिया" खण्ड -2 लदन, 1910, पृ 170।

शब्द कल्पद्रभ, तृतीय काड, पृ 287।

शास्त्री आर एम , " ऐनसेन्ट प्रयाग", पृ 75

शास्त्री, आर एम , " फुल लाठट आन द रीअल साइट ऑफ द भारद्वाज आश्रम," पृ 448 ।

शास्त्री, आर एम ," फुल लाइट आन द रीअल साइट ऑफ द भारद्वाज", द जनरल ऑफ द जी,एन. रिसर्च इन्स्टीट्यूट खण्ड-3 पृ 59, इलाहाबाद, 1946।

श्रीवास्तव एस आर "प्रयाग प्रदीप", पु 216।

श्रीवास्तव, एस आर " प्रयाग प्रदीप", पृ 217।

हेबर, आर , " नैरेटिव ऑफ ए जर्नी थ्रोड अपर प्रोबिन्सेस ऑफ इडिया", खण्ड-1 लदन, 1828, पृ 443 ।

हैमिलटन, डब्ल्यू, " सइ ईस्ट इडिया गजेटर", पृ 34

हैमिलटन " डब्ल्यू, " द ईस्ट इडिया गजेटर", खण्ड-1, लदन 1828, पृ 34।

क्षिब्बर एच एल , ''फिजिकल बेसिस आफ ज्योग्राफी आफ इडिया'', नद किशोल ब्राक्स्स बनारस, 1945 पृ 56 ।

टॉड जे '' एनाल्स एड एन्टीक्यूटल आफ राजस्थान'', खण्ड-1 मद्रास 1873, पृ 36 ।

'' ट्रेवेल्स इन इडिया'', बाई जे बी ट्रेवररियर, ट्रान्सलेटेड बाई, बी0 बाल, खण्ड-1 लदन 1889, पृ 1161 ।

डब्ल्यू, वाय, '' नगरीय क्षेत्र के वायुमण्डल धूल का अध्ययन''।

डा0 ओझा एस0एस0, सिह सविन्द्र, तिवारी आर0सी0, ''अर्बन जियो-मारफॉलाजी ऑफ एलुवियल सिटीज इन द सब ह्यूमिड ट्रापिकल एनवायरमेंट'',।

डिस्ट्रिक्ट गजेटियर, पृ0 157

डिस्ट्रिक्ट गजेटियर, पृ0 163,

डिस्ट्रिक्ट गजेटियर, पृ0 165,

डिस्ट्रिक्ट गजेटियर, पृ0 167,

डिस्ट्रिक्ट गजेटियर, ऑफ इलाहाबाद, 1911, पृ0 196,

डिस्ट्रिक्ट गजेटियर, पृ0 24

डिस्ट्रिक्ट गजेटियर, पृ0 171,

डिस्ट्रिक्ट गजेटियर, पृ0 198

''द इन्स्टीट्यूटस ऑफ मनु'' चै 2, श्लोक 21,

द्विवदी आर0एन0 'द वन्डरिग कन्फ्यूएस'', द नेशनल ज्योग्राफर'', खण्ड 1, A न0 1 इलाहाबाद, 1958, पृ0 13,

द्विवदी आर0एन0 'इलाहाबाद का ऐतिहासिक एव भौगोलिक परिचय'

पाण्डय बी0एन0 ''इलाहाबाद इन रिप्रोस्टेक्ट एण्ड प्रास्पेक्ट'', मेन्यूसिपिल बोर्ड, इलाहाबाद, 1955 पृ0 40,

प्रिन्सपल सिक्रटरी, लोक निर्माण विभाग

बल0एस0 ''बुद्धिस्ट रिकर्ड ऑफ द वेस्टन वर्ल्ड'', Vol 1, लदन 1884, पृ0 230

बेकन टी ''फर्स्ट इम्प्रेशन्स एड स्टडी फ्राम नेचर इन हिन्दुस्तान'', खण्ड 1, लदन, 1837, पृ 317,

भिकारी सेवानन्द ''समाज जर्नी टू चित्रकूट'', द एबी पत्रिका सेप्ट 16, 1945

महाभारत वान पुराण चैप. 85 श्लोक 19,

महाभारत वान पुराण चैप 85 श्लोक 18-19,

मजूमदार, आर सी ''दऐज ऑफ इम्पीरियल कन्नौज'', पृ0, VIII, भारती विद्या भवन बम्बई 1955

''मत्स्य पुराण'' 108

मित्तलय सी पी ''वा भारतद्वाज आश्रम सिफ्टेड'' द एबी पत्रिका सेप्ट, 2, 1945. असिसटेन्ट इजीनियर, लोक निर्माण विभाग इलाहाबाद विकास प्राधिकरण ''इलाहाबाद सशोधित महायोजना 2001''

इलियट एच एम ''द हिस्ट्री ऑफ इडिया एज टोल्ड बाइ इट्स ऑन हिस्टॉरियन'' पृ 512

ईलियट, जे ''डिसकसन ऑफ एनिमोग्राफी ऑबजरवेशन रिकार्डेड एट इलाहाबाद,''

ईलिटयट एच एम, ''द हिस्ट्री ऑफ इडिया एज टोल्ड बाइनिटस ओन हिस्टारियल'' खण्ड V लदन 1873 पृष्ठ 512-13

ऋक परिशिष्ट, ऋग्वेद 10-75-5

एक्ज्यूक्यूटिव इजीनियर लोक निर्माण विभाग

कनिघम, ए ''द एन्सिएन्ट ज्योग्राफी ऑफ इडिया भाग-1, लदन 1871, पृ 391,

कनिघम ''एनसिएन्ट ज्योग्राफी ऑफ इडिया'', पृ0 389

कनिघम ''एनसिएन्ट ज्योग्राफी ऑफ इडिया'', पृ0 389

कनिघम ''एनसिएन्ट ज्योग्राफी ऑफ इडिया'', पृ0 390

कृपनन, एम एस ''जियोलौजी ऑफ इडिया एड वर्मा (सेकेंड एडसिन), मद्रास 1949 पृ 519

काय एव मैलसन, ''द हिस्ट्री ऑफ इडियन म्यूटिनी ऑफ 1857'' खण्ड VI, लदन, 1889 पृ 69

काला एस.सी ''लाइट ऑन द हिस्ट्री ऑफ झूँसी ''ए ब्री पत्रिका 7-2-57

काला एम सी ''लाइट ऑन द हिस्ट्री ऑफ झूंसी'',

केटजन क न0 ''वेट्टर वास भरतद्वाज आश्रम'' द ए बी पत्रिका 1945

केनीबेयर, एच सी हैविट जे पी ''स्टैटिस्टकर, डिस्क्रिपटिव एड हिस्ट्रिकल एकाउन्ट ऑफ एन डबल्यू प्राविन्सेस ऑफ इडिया'' ख VIII, इलाहाबाद डिस्ट्रिक्ट, इलाहाबाद, 1884, पृ 142

कैनीबयर एच सी एव हैवेज जे पी ''स्टैप्युअल डिस्क्रिप्टिव एड हिस्ट्रॉरिकल एकाउन्ट ऑफ एन डब्ल्यू. पी ऑफ इडिया'' पृ 162

कैनेबेयर एच सी एव हैवेट बी. जे पी पृष्ठ 162

कैनीबेयर एण्ड हैवेट पृ 137

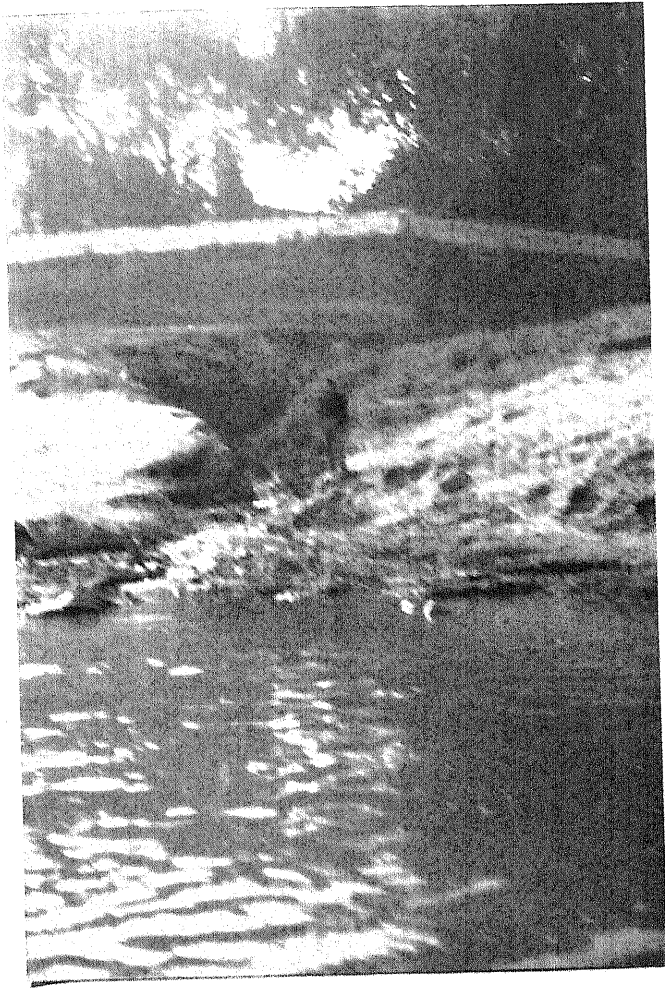
घोवा एन एन ''सैन्सिटी ऑफ प्रजेन्ट भारतद्वाज आश्रम'', द ए बी पत्रिका सेप्ट, 2 1945

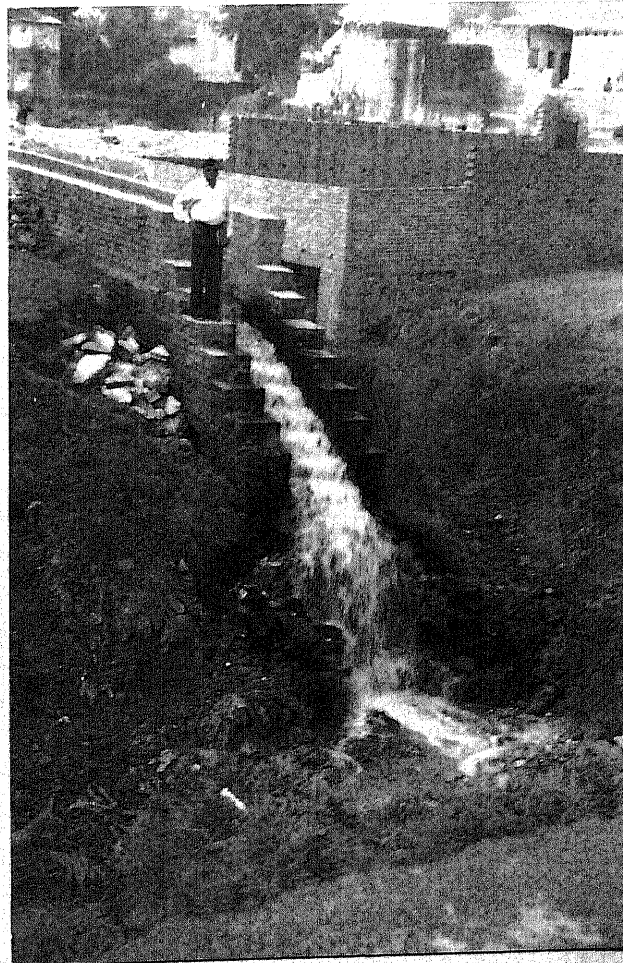
चार्ल्स डिकिन्सन नगरीय पर्यावरण प्रदूषण ग्रेट ब्रिटेन,

जरेटू एच एस, (ट्रासलेटेड) अबुल फजल अलमी कृत ''आइने अकबरी'', कलकत्ता 1949, पृ0 169.

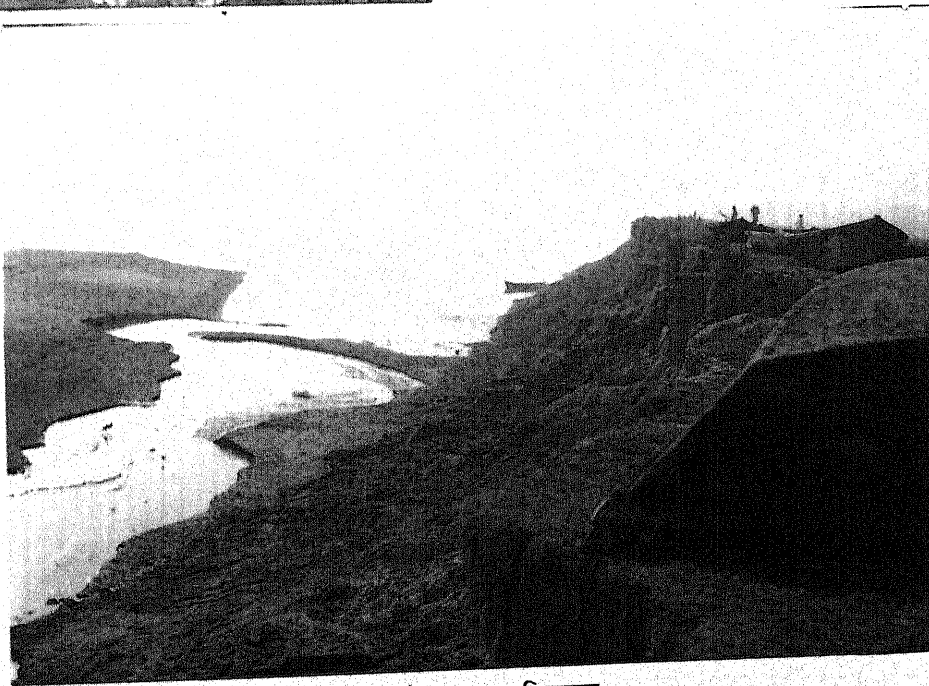
# फोटोचित्र

फाफामऊ नाले के गंगा में मिलने के स्थान पर गहराई मापता शोधकर्ता।

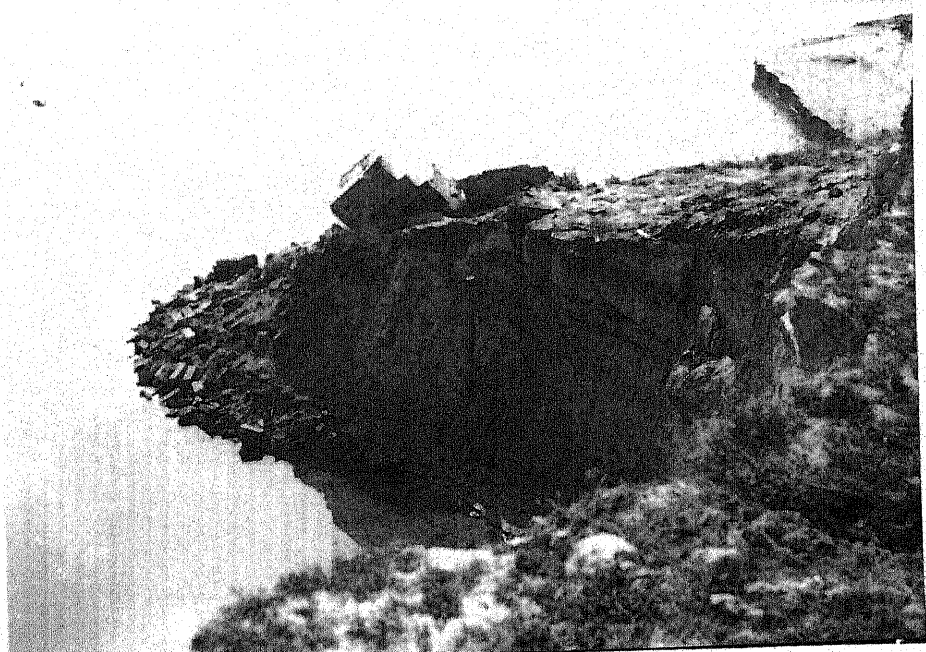
फाफामऊ नाले के गंगा में मिलने से पूर्व गंगा नदी द्वारा किया गया कटाव।

शिवकुटी नाले का गंगा नदी में मिलने का फोटोचित्र।

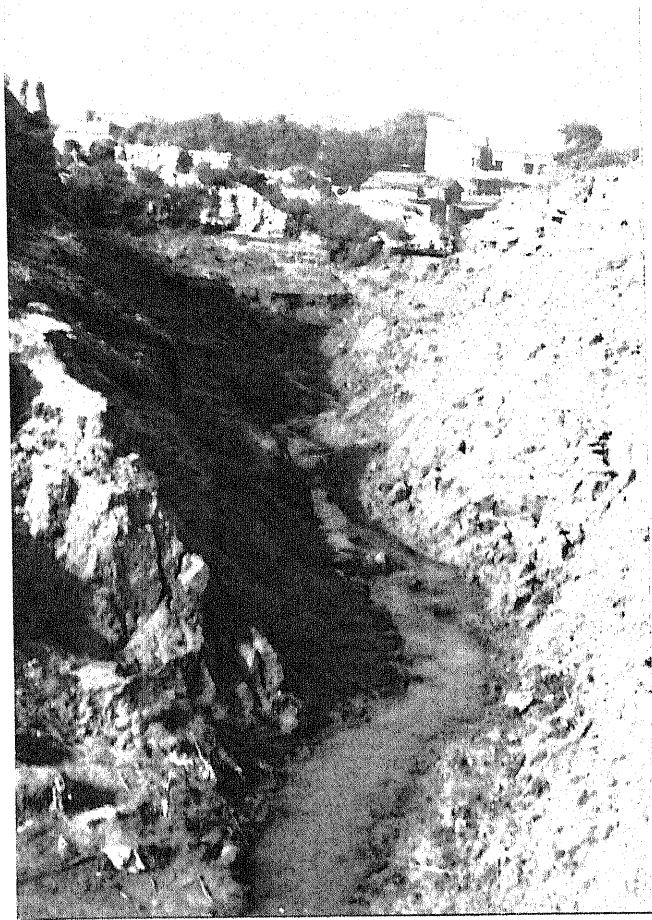
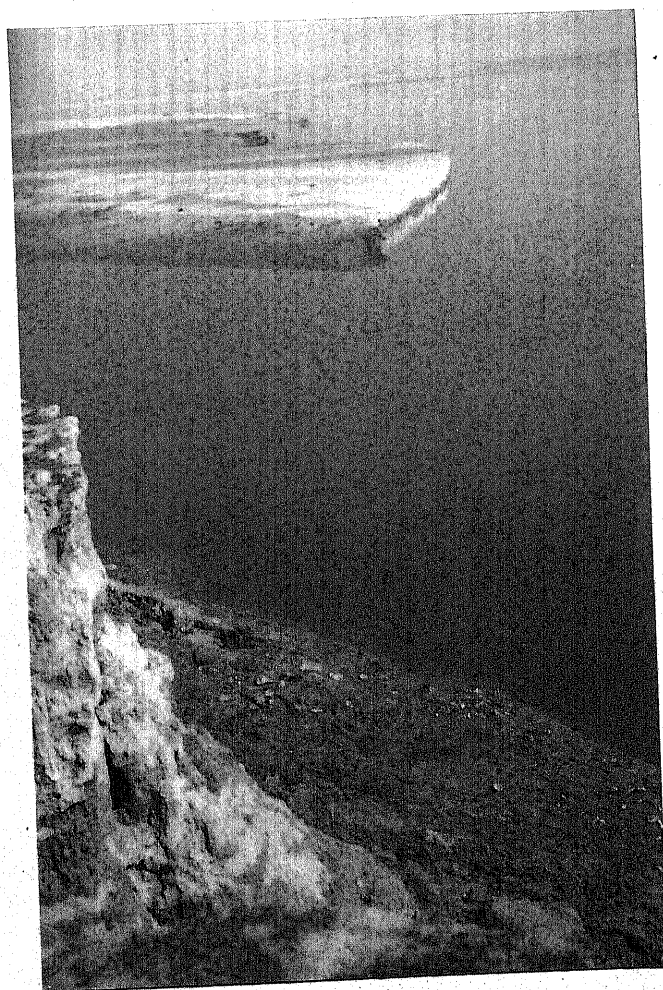
शिवकुटी पक्का नाला द्वारा बहता हुआ गंदा पानी, जो गंगा नदी में जाता है।

चिल्ला नाले द्वारा बने बीहड़ को दिखाते निर्देशक एवं शोधकर्ता।

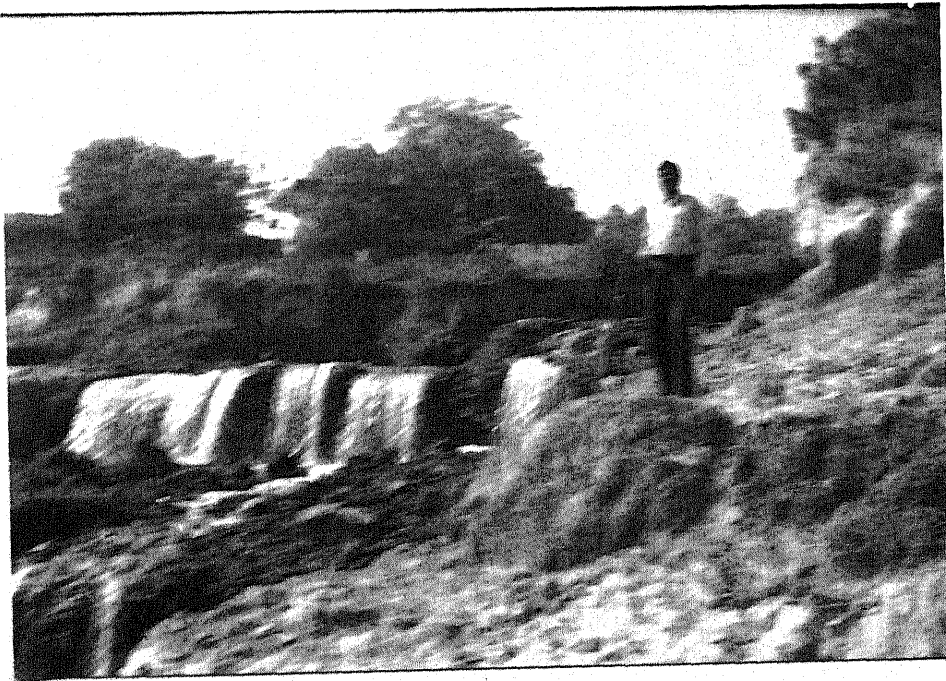
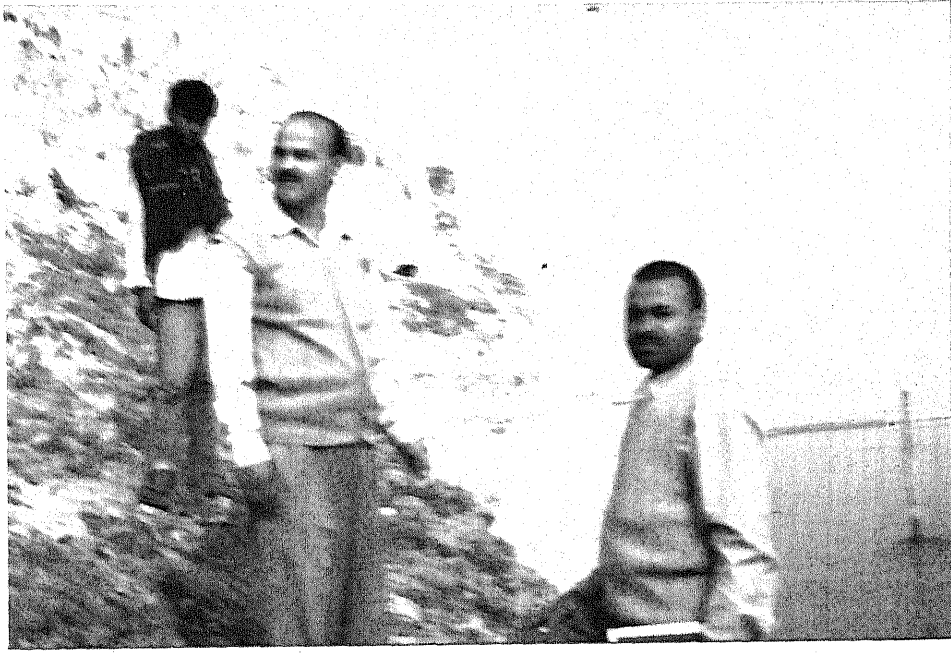
चिल्ला नाले द्वारा बनाया गया बृहद् बीहड़ का फोटाचित्र।

गोविन्दपुर नाले से बनी एक गली (Gully) का फोटाचित्र।

शिवकुटी एवं चिल्ला नाले द्वारा मिलकर बनाया गया गंगा में मिलने से पूर्व डेल्टा चित्र।

फाफामऊ एवं सादियाबाद के बीच गंगा नदी द्वारा बनाये गये सबसे बड़े कगार को मापते निर्देशक महोदय।

गोविन्दपुर के समीप गंगा नदी में डूबा नन्हें मियाँ का ट्यूबवेल।

चिल्ला के पास बना एक बृहद् बीहड़ जो
बस्ती के समीप तक गया है।

बिल्कुल बस्ती तक पहुँचा बीहड़, शोधकर्ता एवं
निर्देशक के साथ खड़े चिन्तामग्न स्थानीय लोग।

गोविन्दपुर का गन्दा नाला जो गंगा नदी में मिलता है।

गंगा नदी के कटान से बना कगार।

सलोरी वासियों के गंगा नदी में तैर कर
दूसरे तट की तरफ जाते जानवर।

प्रपात बनाकर गंगा नदी में गिरता सलोरी
का गंदा नाला।

गंगा नदी में बने कगार को दिखाते निर्देशक एवं शोधकर्ता।

प्रस्तावित राष्ट्रीय जलमार्ग संख्या 1-A (फाफामऊ से संगम तक) को नौगम्य बनाने हेतु गहराई मापन के लिए नाव से निकलते निर्देशक एवं शोधकर्ता।

सरकार के सहयोग से गगा नदी के कटान को रोकने का प्रयास करते स्थानीय समाजसेवी श्री देवानन्द शुक्ल।